



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

**О. Т. Поглазова**

# **ОКРУЖАЮЩИЙ МИР**

**Методические рекомендации  
к учебнику для 3 класса  
общеобразовательных  
учреждений**

*Пособие для учителя*

*Методические рекомендации соответствуют учебнику,  
рекомендованному Министерством образования и науки  
Российской Федерации*

**Смоленск  
«Ассоциация XXI век»  
2010**

## **1. Общие методические рекомендации по преподаванию курса «Окружающий мир» в третьем классе**

Содержание курса «Окружающий мир» в третьем классе подчинено общей идее «Все изменяется под Солнцем». Основная цель этого курса – сформировать у учащихся представление об изменениях, происходящих в окружающем мире: в природе, в обществе и жизни людей. Это, в первую очередь, сезонные изменения в живой и неживой природе, в жизнедеятельности людей, а также изменения, наблюдаемые во время развития человеческого, растительного и животных организмов. В курс также включены исторические сведения о сезонных занятиях и обычаях наших предков и их изменениях с течением времени. Рассматриваются и периодически повторяющиеся изменения в природе: чередование дня и ночи, положение Солнца над горизонтом, а также жизненные циклы в растительном и животном мире. Многие «подсмотренные» в природе изменения наши предки использовали в своей практической деятельности, чтобы жить в гармонии с окружающим миром.

Воспитание экологически грамотного поведения в окружающей среде продолжается при рассмотрении круговоротов воды, воздуха, минеральных веществ в почве. Все понятия, которые вводятся в этих темах курса, рассматриваются с акцентированием важности знания законов об общем доме, в котором человек живет рядом с растениями и животными, вместе с ними пользуется землей, воздухом и водой. Необходимо донести до сознания учащихся, что экологически грамотное и бережное отношение к воде, воздуху и почве, а также к растениям и животным, жизненно необходимо для человечества. «Всё связано со всем» – один из главных законов экологии, который должны усвоить учащиеся. Узнавай эти связи, не нарушай их и ты сможешь безопасно взаимодействовать с природой. Вот главные мировоззренческие идеи курса.

Важным в этом курсе является знакомство учащихся с разными природными явлениями и процессами превращения веществ. Последние даны на примере удивительных превращений

воды. Все рассматриваемые процессы: испарение, конденсация, замерзание, таяние, нагревание, охлаждение – являются составляющими великого круговорота воды в природе. Знакомство с этими процессами невозможно без рассмотрения строения вещества. Учащиеся получают элементарные представления о молекулах и атомах. Достаточно того, чтобы ученики поняли, что вещество не сплошное, а состоит из отдельных частиц – молекул, что они движутся и между ними есть промежутки. Обратите внимание учеников на то, что во время протекания процессов сами молекулы не изменяются, а изменяются расстояния между ними, скорость и характер их движения.

Изучение природных явлений, процессов, а также свойств веществ требует освоения учащимися опытно-экспериментальной деятельности. Это очень важный момент в обучении младших школьников началам естествознания. Оборудование для проведения опытов продумано так, что не требует сложных приборов, материалов и химической посуды. Используются баллоны из-под напитков, пластиковые стаканчики, вертушки из бумаги или фольги, воздушные шарики, воздушный и водный термометры, морозильная камера холодильника, батарея отопления и другие доступные каждому предметы. Первые опыты необходимо сделать в классе, чтобы научить учеников ставить экспериментальную задачу перед началом опыта, продумывать необходимое оборудование и последовательность выполнения эксперимента, делать вывод по результатам проведенного опыта. Давая учащимся инструкцию по проведению некоторых опытов в домашних условиях, обязательно обратите внимание на те из них, которые надо выполнять только под наблюдением взрослых (они помечены красным восклицательным знаком).

Знакомство с увеличительными приборами, микроскопом и лупой для ребят очень привлекательно. Не надо требовать от них знания устройства микроскопа, достаточно понять основной принцип его действия – многократное увеличение размеров маленьких объектов. Знакомясь с микроскопом, учащиеся откроют для себя мир не видимых невооруженным глазом простейших и бактерий. А также смогут увидеть (если представится возможность) растительные клетки – маленькие частички живых организмов. Обратите внимание учеников, что сами мо-

лекулы под микроскопом не видны, а наблюдается их воздействие на частицы краски или пыльцы, которые совершают беспорядочное движение.

В систему заданий в книгах и рабочих тетрадях этого года обучения включены систематические фенологические наблюдения. Ведется дневник этих наблюдений в рабочей тетради. Каждый урок по окружающему миру следует начинать с занесения в рабочую тетрадь сведений о температуре воздуха, облачности, виде осадков и силе ветра. Желательно сделать классный календарь природы, в котором погодные изменения будут фиксироваться ежедневно. Важно заранее предупредить учеников о предстоящем в конце четверти анализе результатов наблюдений: установление закономерностей в изменениях погоды (понижение температуры, появление инея на почве, заморозки, частота осадков и их качественное изменение). В конце учебного года будут обобщаться наблюдения за весь год.

На протяжении всего года обучения учащиеся наблюдают сезонные изменения в жизни людей и сравнивают их с занятиями и обычаями наших предков. Раздел «Изменение быта и культуры наших предков» формирует представления об изменении их быта и культуры в течение столетий. Желательно проводить экскурсии на пришкольный участок, в парк, в лес, к водоему, в исторический или краеведческий музей.

Напомним, что содержание, методы, средства и формы организации познавательной деятельности на уроке должны быть подчинены выполнению поставленных образовательных, развивающих и воспитательных задач. Продолжая развитие эмоциональной и интеллектуальной сфер детей, обращаем внимание учащихся на красоту природы в разное время года, на причины и следствия происходящих природных явлений. Развиваем умение выявлять закономерности и взаимосвязи в живой и неживой природе. Способствуя развитию эмпирического и теоретического мышления и учитывая разные типы восприятия, используем различные источники знаний, учебную информацию систематизируем, составляя с учащимися схемы, таблицы, алгоритмы. Помимо частично-поисковой познавательной деятельности, которая была основной в первом и во втором классах, увеличиваем долю заданий проблемного характера:

задаем вопросы, имеющие несколько вариантов ответов, создаем проблемные ситуации, решаем учебные проблемы. Разрешая проблемные ситуации, ученики осознают, что им необходимы или новые знания, или новые способы действия. Выслушиваем предложения учащихся, затем обобщаем их и приступаем к решению учебных задач. Некоторые задания (вопросы) в книге, нацеливающие учащихся на проведение наблюдений во время опытно-экспериментальной деятельности, также являются для учеников проблемными. Поэтому выводы по опытам, проведенным в домашних условиях, учащиеся записывают карандашом, а после обсуждения в классе фиксируют ручкой.

Необходимо помнить, что смена видов деятельности благотворно сказывается на поддержании и развитии познавательного интереса учащихся и способствует уменьшению их утомляемости. Готовясь к уроку, учитываем уровень подготовки как слабых, так и сильных учеников, чтобы учебная деятельность каждого носила продуктивный и творческий характер. Не спрашивайте ответов на простые вопросы у сильных учащихся. Хотя использование на уроке таких вопросов обязательно, чтобы слабые ученики чувствовали себя активными участниками учебного процесса. Сильным предоставляем возможность подтянуться «на цыпочках» к следующему уровню развития, создавая проблемные ситуации на пути освоения нового знания.

## **2. Программа интегрированного курса «Окружающий мир», 3 класс (68 ч.)**

### ***Разнообразие изменений в окружающем мире (8 ч.)***

Изменения, происходящие в природе, в жизни человека, в обществе. Изменения, обусловленные деятельностью людей (окультуривание растений, одомашнивание животных, изменения быта и культуры и др.).

Наблюдения – источник знаний о природе и способ ее изучения. Дневник наблюдений за природой. Погодные явления (облачность, осадки, радуга, ветер) и наблюдения за ними. Чрезвычайные погодные явления (грозы, ураганы, смерчи). Температура. Термометр. Измерение температуры и наблюдения за изменениями температуры воздуха. Прогноз погоды и его важность для жизнедеятельности человека. Профессия метеоролог. Современная метеослужба.

Смена дня и ночи, смена времен года как пример периодически повторяющихся природных явлений. Изменение положения Солнца на небе и длительности светового дня в течение года. Особые дни года: 21 марта, 22 июня, 23 сентября, 22 декабря.

Значение природы в жизни наших предков. Наблюдения за природными явлениями и их отражение в народных приметах, поговорках. Отличие годового календаря земледельца, составленного нашими предками, от современного календаря.

*Наблюдения, опыты, практические работы:* наблюдение за изменением высоты Солнца над горизонтом в разное время года; ведение дневника наблюдений природных явлений в течение учебного года; проверка на опыте относительности ощущения человеком тепла и холода; изготовление из бумаги модели термометра; измерение температуры воздуха, воды.

### ***Осенние изменения в природе и в жизни человека (4 ч.)***

Изменения в неживой природе от лета к осени. 23 сентября – день осеннего равноденствия. Осенние изменения в жизни растений и животных. Явления поздней осени в природе. Осенние заботы человека. Образ осени в искусстве. Осень в жизни наших предков: повседневные заботы, обряды, обычаи.

*Наблюдения, практические и творческие работы:* изготовление сравнительной аппликации «Лето и осень»; осенние работы на пришкольном участке; ролевая игра «Осенняя ярмарка».

*Экскурсия в лес (в парк, к водоему).*

### ***Тела и вещества (4 ч.)***

Тела и вещества. Отличительные признаки тел. Свойства веществ. Мельчайшие частицы вещества. Твердое, жидкое, газообразное состояния вещества.

Увеличительные приборы: лупа, микроскоп. Клеточное строение живых организмов. Бактерии. Защита организма от болезнетворных бактерий.

*Наблюдения, практические и творческие работы:* рассматривание под лупой мелких деталей предметов; изготовление из пластилина тел различной формы; исследование свойств веществ (твёрдость, рыхлость, сыпучесть, пластичность и др.).

### ***Свойства воздуха, воды, почвы (10 ч.)***

Значение воздуха для живого. Физические свойства воздуха. Состав чистого воздуха. Различия состава воздуха в лесу, у водоема, в городе, в комнате. Источники загрязнения воздуха. Чистый воздух и здоровье. Меры по охране воздуха от загрязнения. Использование воздуха нашими предками.

Значение воды для живого. Солёная и пресная вода в природе. Физические свойства воды. Вода – растворитель. Три состояния воды. Процессы перехода воды из одного состояния в другое. Образование тумана, росы. Круговорот воды в природе. Источники загрязнения воды, меры по охране её чистоты. Очистка воды в природе, в быту, в городе. Необходимость бережного использования воды.

Почва и её значение для живого. Образование почвы. Состав почвы и её плодородие. Обитатели почвы. Взаимосвязь растений и почвенных животных. Разрушение почвы водой, ветрами, в результате деятельности человека. Старинный и современный опыт возделывания и сохранения плодородия почвы. Меры по охране почвы от разрушения и загрязнения. Правила гигиены при работе с почвой.

*Наблюдения, опыты, практические работы:* исследование свойств воздуха и воды, состава почвы; очистка загрязненной воды с помощью простейшего фильтра; моделирование круговорота воды в природе; изготовление аппликации «Обитатели почвы».

*Экскурсия* на поле, к водоему (к водонапорной башне, к колодцу).

### ***Зимние изменения в природе и жизни человека (5 ч.)***

Признаки зимы. 22 декабря – день зимнего солнцестояния. Особенности погоды зимних месяцев. Образование снежинок. Снегопад, снеговой покров, ледостав. Свойства снега и льда. Значение снегового покрова и ледостава для обитателей почвы и водоемов. Зимние явления: изморозь, гололед, метель, оттепель. Опасность снежных заносов, гололедицы, оттепели для растений, животных, человека.

Изменения в жизни растений с приходом зимы. Зимний период в жизни травянистых растений, кустарников, кустарничков, деревьев. Забота человека о сохранности растений зимой.

Домашние и дикие животные зимой. Приспособляемость животных разных групп к зимнему периоду. Линька, спячка животных. Взаимосвязь растений и животных зимой. Помощь человека диким животным в зимнее время.

Зима в жизни наших предков: повседневные заботы, праздники, обычаи. *Наблюдения, практические и творческие работы:* наблюдение растений и животных в зимнее время; исследование снегового покрова, коры и спила деревьев; исследование свойств снега и льда; изготовление и развешивание простейших кормушек для птиц; сбор и изготовление коллекции семян деревьев.

*Экскурсия* в лес (в парк, на пришкольный участок).

### ***Организм человека и его здоровье (11 ч.)***

Науки, изучающие организм человека и условия сохранения его здоровья. Общее знакомство с организмом человека (внешние и внутренние органы, системы органов). Рождение и развитие человека.



Основные части скелета и их назначение. Свойства костей скелета и функции суставов. Предупреждение искривления позвоночника. Выработка правильной осанки. Первая помощь при переломах. Мышцы и их назначение. Важность тренировки мышц. Первая помощь при растяжении связок.

Кровь и ее роль в организме. Органы кровообращения: сердце, кровеносные сосуды. Пульс и его измерение. Необходимость тренировки и бережного отношения к сердцу. Первая помощь при кровотечениях.

Органы дыхания. Дыхательные движения и газообмен в легких. Инфекционные и простудные заболевания органов дыхания; их предупреждение. Вредное влияние курения и употребления спиртных напитков на органы кровообращения и дыхания. Вред табачного дыма и ядовитых газов. Важность пребывания на свежем воздухе. Отношение к курению наших предков.

Питание и состав пищи. Витамины и их необходимость для организма. Традиционная пища наших предков и изменение ее состава с течением времени. Органы пищеварения. Зубы, их роль в пищеварении. Уход за зубами. Источники пищевых отравлений. Предупреждение заболеваний органов пищеварения. Органы выделения. Функции почек и кожи. Гигиена кожи. Первая помощь при обморожениях и ожогах. Закаливание организма.

Органы зрения, слуха, вкуса, обоняния, осязания. Гигиена органов чувств; предупреждение их заболеваний.

Нервная система и ее назначение. Роль головного и спинного мозга. Значение выполнения режима дня для здоровья. Роль природы в сохранении и укреплении нервной системы.

Как лечились наши предки. Современные методы лечения.

*Наблюдения, опыты, практические и творческие работы:* рассматривание модели скелета; выработка правильной осанки; наблюдение за работой мышц; измерение пульса в покое и после нагрузки; рассматривание кожи под лупой.

### ***Развитие животных и растений (9 ч.)***

Размножение разных групп животных. Стадии развития птиц, насекомых, рыб, земноводных. Важность знаний о стадиях развития животных.

Многообразие растений (водоросли, мхи, папоротники, хвойные, цветковые). Условия, необходимые для развития растений. Теплолюбивые и холодостойкие, светолюбивые и теневыносливые, влаголюбивые и засухоустойчивые растения.

Растение – живой организм. Органы цветкового растения. Значение корневой системы, листьев, стебля, цветка для растения. Разнообразие плодов и семян. Распространение семян. Жизненный цикл однолетнего цветкового растения от семени до семени. Способы вегетативного размножения растений (листом, черенком, клубнем, луковицей, корневой порослью).

*Наблюдения, практические и творческие работы:* проращивание семян и наблюдение за развитием растения; изготовление аппликаций «От семени до семени» и «Стадии развития животного» (по выбору).

*Экскурсия* в зоологический музей, ботанический сад.

### ***Весна – утро года (4 ч.)***

Природные явления в марте, апреле, мае. 21 марта – день весеннего равноденствия. Изменения в жизни растений и животных в весенний период. Сокодвижение, разворачивание листьев, цветение растений. Особенности ухода весной за комнатными растениями. Появление потомства у диких и домашних животных. Прилет и гнездование птиц, высиживание птенцов. Весенние заботы животноводов, полеводов, садоводов, огородников. Опасность весенних заморозков для растений. Витаминная зелень и здоровье. Весенние природоохранные мероприятия. Весна в жизни наших предков: повседневные заботы, обычаи и праздники.

*Наблюдения, практические и творческие работы:* уход за комнатными растениями и растениями пришкольного участка; подготовка праздника птиц, изготовление аппликации «Здравствуй, весна».

*Экскурсия* на пришкольный участок (в парк, в лес).

### ***Изменение быта и культуры наших предков (11 ч.)***

Наука история. Важность исторических знаний для людей. Исторические источники. Значение археологических раскопок.

Родной язык и народный фольклор как источники знаний о быте и культуре народа.

Старинный уклад жизни наших предков. Природа в их жизни и верованиях. Собираательство, охота, рыболовство, бортничество. Начало земледелия и животноводства.

Жизнь на селе в старину. Жилища наших предков. Устройство старинной избы. Домашняя утварь. Занятия сельских жителей.

Возникновение городов на Руси. Старинный город-крепость. Знаменитые старинные города. Исторические центры современных городов – архитектурные памятники России. Занятия горожан в старину. Гончарное, кузнечное, стеклодувное, художественная роспись и другие ремесла наших предков. Значение дерева в жизни наших предков. Деревянное зодчество. Знаменитые памятники деревянного зодчества.

Жилища, народные промыслы и ремесла коренных жителей родного края. Памятники старины, сохранившиеся в родном крае.

Развитие торговли на Руси. Занятия купцов. Товарообмен. Появление денег. Старинные и современные деньги. Семейный бюджет.

Одежда сельских и городских жителей в старину. Элементы старинной одежды и их назначение. Одежда людей разных социальных слоев. Старинная и современная мода. Национальные одежды жителей родного края.

Обучение детей грамоте, ремеслу, крестьянскому делу в старину. Церковно-приходская школа. Старинные школьные формы, принадлежности, учебники. Появление школ, гимназий, лицеев, университетов. Отличие современной школы от старинной. Учреждения образования в родном крае.

Важность охраны исторических памятников, памятников культуры и быта.

*Наблюдения, практические и творческие работы:* составление аппликаций «Прошлое и настоящее» (по выбору); рассматривание изделий мастеров родного края; ролевые игры «Встречают по одежке», «В семье крестьянина (ремесленника)».

*Экскурсии* в музей (краеведческий, исторический, народного творчества, по родному городу, поселку).

### ***Вперед – лето (2 ч.)***

Изменения в неживой и живой природе с приходом лета. Заботы жителей сельской и городской местности в летний период. Правила безопасного поведения на солнце, на воде, в лесу, в городе во время летних каникул.

#### ***К концу 3 класса учащиеся должны знать/понимать:***

- *понятия* «явление», «погода», «осадки», «тело», «вещество», «частица», «клетка», «орган», «организм», «прошлое и настоящее», «исторический источник», «исторический центр», «предки», «крестьянин», «ремесленник»;
- сезонные *явления* в неживой и живой природе (ветер, дождь, град, гроза, радуга, туман, роса, иней, снегопад, метель, ледостав, ледоход, оттепель, капель, листопад, сокодвижение, линька, спячка, гнездование, перелеты); *причины* природных явлений, перехода воды в разные состояния, круговорота воды в природе;
- наблюдаемые *свойства* воздуха, воды, почвы, снега, льда (цвет, вкус, запах, прозрачность, твердость, рыхлость, текучесть);
- *строение и функции* органов человеческого и растительного организмов, последовательность развития цветкового растения;
- *отличие* деревни от города, старинного города от современного, труда крестьянина и ремесленника;
- *условия*, необходимые для развития и жизни организмов, профилактические меры предупреждения заболеваний, вредные и полезные привычки; *правила* безопасного поведения в природе в разные сезоны, правила сохранения и укрепления здоровья;

#### ***уметь:***

- *характеризовать* погодные явления в разные времена года, сезонные изменения в жизни растений и животных, стадии развития насекомых, рыб, птиц, земноводных; исторические источники, исторические памятники, старинные предметы быта и орудия труда, занятия крестьян и ремесленников в

- прошлом, старинные города; изменения, происходящие в жизни людей с течением времени (в течение года, столетий);
- *различать* органы растения, организма человека, природные явления;
  - *наблюдать* предметы и явления в неживой и живой природе, последовательность развития растения и вести дневник наблюдений;
  - *экспериментировать*, проводить простые опыты по определению физических свойств веществ и делать выводы по их результатам; пользоваться термометром, лупой, определять пульс;
  - *пользоваться* условными обозначениями предметов и явлений, схемами, таблицами, различными источниками информации;
  - *выявлять, анализировать и оценивать* изменения в окружающем мире, их причины; негативные последствия деятельности человека, опыт предыдущих поколений людей, нравственно-этические нормы поведения в природе и обществе;

**осознать:**

- значение Солнца, воздуха, воды, почвы для всего живого на Земле; значение растений и животных в природе и в жизни человека; природа нужна человеку не только для жизни, но и для проявления эстетических чувств и создания произведений искусства;
- необходимость бережного отношения к природе, экологически грамотного и безопасного поведения в природе и культурного поведения в обществе; необходимость и важность природоохранных мероприятий;
- окружающий мир изменяется с течением времени; изменения, происходящие в природе, в жизни людей и общества, доступны наблюдению и изучению; изменение положения Солнца над горизонтом является причиной изменений в неживой природе, от которых в свою очередь зависят сезонные изменения в жизни растений, животных, человека;
- быт и культура наших предков в прошлом зависела от природы в гораздо большей степени, чем в настоящее время; земледелие, скотоводство, ремесла, образование претерпе-

- ли ряд изменений со времен Древней Руси; изучая законы природы, человек преобразует ее, изобретает более совершенные приборы, устройства и орудия, облегчающие труд, но деятельность человека может приводить к загрязнению воздуха, воды, почвы и снижению ее плодородия;
- опыт предков необходимо изучать, чтобы научиться жить в гармонии с природой.

### 3. Тематическое и поурочное планирование учебного материала интегрированного курса «Окружающий мир» в 3 классе

(из расчета 2 часа в неделю)

№ уроков	Название тем и уроков	К-во часов
	<i>Разнообразие изменений в окружающем мире</i>	8
1.	Земля – наш общий дом (повторение изученного в предыдущем классе: разнообразие растений и животных; культурные и дикорастущие растения; дикие и домашние животные)	1
2.	Разнообразие изменений (изменения в природе, в жизни человека и общества; способы изучения изменений: наблюдения, эксперимент, работа с научно-популярной литературой, энциклопедиями)	1
3.	Времена года (периодически повторяющиеся изменения в природе: чередование дня и ночи, смена сезонов; календарное и астрономическое начало сезонов; старинный календарь)	1
4.	Природные явления и погода (облачность, осадки, ветер и их условные обозначения; приборы, определяющие силу и направление ветра)	1
5.	Необычные природные явления (засуха и ненастье, гроза, выпадение града, радуга, смерч)	1
6.	Температура и ее измерение (понятие температуры, значение температуры для живых организмов, устройство тер-	1

	мометра, практическая работа – измерение температуры)	
7.	Экскурсия на пришкольный участок (наблюдение различных изменений в природе: наблюдение за облаками; выявление осенних изменений у растений; измерение температуры на солнечной и теневой стороне школьного здания; сбор природного материала для поделок, сбор листьев для гербария)	1
8.	Прогноз погоды (прогноз – предсказание будущего состояния погоды, профессии метеоролога и синоптика, наблюдения, необходимые для составления прогноза погоды; приметы погоды наших предков)	1
	<i>Осенние изменения в природе и в жизни человека</i>	4
9–10.	Осень в природе (изменения в неживой природе: положение Солнца, осадки, температура воздуха, первый иней, заморозки; особенности осенних месяцев; осеннее изменение окраски листьев и листопад; подготовка к зимовке разных групп животных; оседлые, кочующие и перелетные птицы)	2
11.	Осень в жизни человека (уборка урожая, подготовка к зиме; осенние заботы, обычаи и праздники наших предков; осень в произведениях искусства)	1
12.	Обобщающий урок (систематизация и обобщение знаний; проверочная работа № 1)	1



№ уроков	Название тем и уроков	к-во часов
	<i>Тела и вещества</i>	4
13.	Тело и вещество. Три состояния вещества (разнообразие тел и веществ; газообразное, жидкое, твердое состояние вещества)	1
14.	Строение вещества (понятие о мельчайших частицах вещества – молекулах и атомах; расположение и движение молекул в газообразном, жидком и твердом состоянии вещества)	1
15.	Удивительные открытия (увеличительные приборы – лупа и микроскоп; открытия, сделанные с помощью микроскопа; болезнетворные бактерии и способы борьбы с ними)	1
16.	Обобщающий урок (систематизация и обобщение знаний; проверочная работа № 2)	1
	<i>Свойства воздуха, воды, почвы</i>	10
17.	Воздух и его состав (важность воздуха для живого; воздух – смесь газов; изменение состава воздуха в комнате, рядом с промышленными предприятиями, у шоссе, в лесу, у озера)	1
18.	Свойства воздуха (воздух на вкус, на цвет, на запах; тепловые и упругие свойства воздуха)	1
19.	Движение воздуха (воздушные потоки и ветры; использование воздуха в старину и в наше время)	1
20.	Вода и ее свойства (значение воды для живого; источники питьевой воды; использование воды в старину;	1

	вкус, цвет, прозрачность, теплопроводность воды, растворимость в воде разных веществ)	
21.	Очистка воды (загрязнение воды, проблема чистой воды; очистка воды простым фильтрованием в быту – практическая работа; очистные сооружения в городе, природная очистка воды)	1
22.	Превращения воды (три состояния воды в природе: пар, вода, лед; образование тумана, инея, росы; изучение процессов испарения, конденсации, заморзания, таяния воды на опытах)	1
23.	Круговорот воды в природе (большой круговорот воды в природе; значение сохранения чистоты воды и воздуха для жизни на Земле)	1
24.	Почва, ее состав и свойства (значение почвы для растений, животных, человека; практическая работа по определению состава почвы; механизм образования почвы; плодородие – главное отличие почвы от горной породы)	1
25.	Обитатели почвы (почвенные животные и их значение для ее плодородия; опасность болезнетворных бактерий, правила гигиены при работе с почвой; взаимодействие растений и животных в почве, круговорот веществ в почве)	1
26.	Почва – кормилица (значение почвы для людей; культура обработки почвы нашими предками и современная; ветер, вода, огонь – природные разрушители почвы; отрицательное действие человека на плодородие почвы; способы сохранения плодородия почвы)	1



32.	Зима в жизни наших предков (зимние заботы, обычаи, праздники наших предков)	1
33.	Январь – середина зимы (зима в произведениях искусства; январь – начало календарного года; зимние явления: снегопад, ледостав, гололедица)	1
34.	<i>Организм человека и его здоровье</i> Организм человека (науки, изучающие организм человека; продолжительность жизни и здоровый образ жизни; рождение и развитие ребенка; системы органов человека)	11 1
35.	Надежная опора и защита (опорно-двигательный аппарат человека, строение скелета, свойства костей и роль суставов; правильная осанка; предупреждение травматизма, первая помощь при травмах рук и ног)	1
36.	Мышцы и их назначение (назначение мышц, разнообразие мышц, сухожилия, развитие мышц, работа и усталость мышц, тренировка мышц)	1
37.	Органы дыхания (как и зачем мы дышим, органы дыхательной системы, газообмен в легких, правильное дыхание, вред курения, отношение наших предков к курению)	1
38.	Питание и органы пищеварения (необходимость питания, углеводы, жиры, белки, витамины – составные компоненты пищи, пища наших предков; пищеварительная система, профилактика ее заболеваний, важность ухода за зубами и полостью рта)	1

№ уроков	Название тем и уроков	К-во часов
39.	Кровь и кровообращение (основные функции крови, состав крови, разнообразие кровяных частиц, их функции; сердце, кровеносные сосуды, пульс и его измерение, как развивать и беречь сердце, первая помощь при кровотечении)	1
40.	Органы очистки организма (необходимость очистки крови; почки, кожа – органы выделения, гигиена органов выделения, первая помощь при обморожениях и ожогах)	1
41.	Органы чувств (органы зрения, слуха, обоняния, вкуса, осязания; гигиена органов чувств)	1
42.	Нервная система и ее роль в организме (головной и спинной мозг, нервы; как мозг управляет работой органов; значение сна, отдыха и соблюдения режима дня для нервной системы; виды памяти и их развитие)	1
43.	Как лечились наши предки (народная медицина, знахари, польза бани; современные методы лечения и медицинские учреждения)	1
44.	Обобщающий урок (проверочная работа № 1 в р/т № 2)	1
45.	<i>Развитие животных и растений</i>	10
	Весна – утро года (первые признаки весны в неживой природе: оттепели, капли, старение и таяние снега, проталины, ручьи; изменение высоты Солнца над горизонтом и длительности его пребывания на небе, температуры воздуха;	1

	21 марта – день весеннего равноденствия; практическая работа – исследование снежного покрова)	
46.	Старинные обычаи проводов зимы и встречи весны (проверочная работа № 2; Масленица – старинный праздник проводов зимы, как встречали весну в старину)	1
47.	Размножение животных (размножение и забота о потомстве у животных разных групп; развитие птиц на примере курицы)	1
48.	Развитие рыб и земноводных (стадии развития рыб и земноводных, сходства и различия в развитии рыбы и лягушки)	1
49.	Чудесные превращения (стадии развития насекомых: бабочки, божьей коровки, колорадского жука; способы борьбы с вредителями культурных растений)	1
50.	Растение – живой организм (многообразие растений и условия, необходимые для их развития; растение – живой организм, органы цветкового растения)	1
51.	Развитие цветкового растения (строение и состав семени, условия, необходимые для прорастания семени; развитие семени и корня, функции корня, разнообразие корней и корневых систем)	1
52.	Стебли и листья растений (разнообразие стеблей, расположение листьев на стебле; функции стебля; простые и сложные листья, испарение и поглощение влаги листьями, газообмен и образование питательных веществ в листьях)	1

№ уроков	Название тем и уроков	к-во часов
53.	Размножение растений (строение цветка, опыление цветка, роль насекомых в опылении; цветок и плод, разнообразие цветков и плодов; распространение семян ветром, водой, животными; другие виды размножения растений)	1
54.	Растение – единый организм. Обобщающий урок (цикл цветкового растения от семени до семени; систематизация и обобщение знаний о развитии цветкового растения, проверочная работа № 3)	1
55.	Экскурсия (наблюдение весенних изменений в неживой и живой природе)	1
56.	Весенние изменения в природе (апрельские и майские изменения в неживой и живой природе: положение Солнца, температурный режим, облачность и осадки, весенние заморозки, первые грозы; сокодвижение, пробуждение почек, цветение ранних первоцветов, уход за комнатными растениями весной; пробуждение животных после спячки, линька, появление первых насекомых, гнездование птиц, появление потомства у животных)	1
57.	Весна в жизни людей (заботы животноводов, полеводов, садоводов, огородников; обычаи наших предков в весенний период)	1

	<i>Изменение быта и культуры наших предков</i>	<i>11</i>
58.	Что и как изучает история (наука история, вещественные, письменные и устные исторические источники, способы познания прошлого, исторические памятники родного края)	1
59.	Природа в жизни наших предков (собираательство, охота, рыболовство, бортничество; обожествление природы нашими предками, обереги, традиции и обычаи предков, сохранившиеся в родном крае)	1
60.	Уклад жизни на Руси (семья, родовая община, племя; разнообразие жилищ наших предков, определяемое природными условиями: землянка, чум, юрта, изба, мазанка, старинные жилища родного края)	1
61.	Жизнь на селе в старину (устройство, отопление и освещение избы, домашняя утварь, трапеза; заботы и игры крестьянских детей)	1
62.	Старинный город (выбор места для старинного поселения, защита от врагов, кремль-крепость, городские постройки; исторический центр современного города, значение и важность его сохранения, исторические места родного города, края)	1
63.	Занятия горожан в старину (отличие ремесленника от крестьянина, старинные ремесла на Руси, гжельская посуда, дымковская игрушка, предметы с городецкой, палехской, хохломской росписью, жостовские подносы)	1



№ уроков	Название тем и уроков	К-во часов
64.	Торговое дело на Руси (обмен товарами между крестьянами и ремесленниками, меновая торговля, купеческое дело, появление монет, бумажных денег; что вывозят из родного края и что привозят в него современные торговцы)	1
65.	Одежда наших предков (домотканые одежды из льна и конопли, старинная обувь; одежда простолюдинов, знати, военных; элементы одежды и нравы; национальные одежды жителей родного края)	1
66.	Учение на Руси (обучение детей чтению, счету и письму в старину, старинные школьные принадлежности и форма; развитие образования, учебные заведения родного города, края)	1
67.	Обобщающий урок (обобщение и систематизация знаний о быте и культуре наших предков, проверочная работа № 4)	1
68.	Экскурсия по городу или в краеведческий музей (осмотр исторических мест родного края; уборка и благоустройство территории исторических памятников)	1

#### **4. Методические рекомендации к проведению уроков**

##### **Тема урока: Земля – наш общий дом**

*Задачи урока:* повторить, закрепить и систематизировать знания об объектах окружающего мира, полученные в 1 и 2 классах; продолжить развивать умения обобщать и систематизировать знания, работать с таблицами и схемами, анализировать учебный текст; воспитывать любовь и познавательный интерес к окружающей природе, эстетические чувства.

Вводную беседу можно посвятить тому, как ученики провели лето, что с ними произошло во время летних каникул, какими интересными наблюдениями за растениями и животными они могут поделиться. Наверняка многие из них провели лето вне города – в деревне, на даче, а кто-то побывал на юге.

Далее знакомим учащихся с новой для них моделью учебника и рабочей тетради. Предложите ученикам самим найти изменения, которые произошли с их учебниками. Как устроен учебник? В учебнике есть специальные знаки, подсказывающие, о чем пойдет речь в данном тексте. Есть знаки, которые указывают способ действия. Найдите их. Какие новые условные знаки появились на страницах учебника? Чем они отличаются от предыдущих? Какие еще подсказки есть в книге? Есть заставки (шмуцы) перед изучением большой темы. По такой заставке (и тексту, и иллюстрациям) можно догадаться, что будет изучаться в этой теме. Есть бордюры из маленьких рисунков, которые тоже подскажут нам тему данного урока или раздела. Обращайте внимание учеников на этот аппарат ориентировки и предлагайте им догадываться, что они будут изучать.

Какой условный знак стоит в книге первым? («Вспомни изученное ранее».) Что это за совет? Когда ему надо следовать? (Перед изучением нового материала надо вспомнить, что мы уже знаем.) Откроем рабочую тетрадь № 1. Какие еще советы дает нам автор? (Наблюдай, размышляй, исследуй, анализируй.) Как вы понимаете эти советы?

Последуем советам автора и выполним задания № 1, 2, 3. Каждый ряд выполняет только одно задание, а затем обсуждаем правильность выполнения все вместе. Цель этих заданий повторить не только знания, но и методы познания и способы действия: выделение существенных признаков – классификация; представление информации в виде схем и их чтение. Заполнение учащимися схем обсуждаем всем классом. В задании № 1 учащиеся должны вспомнить, что все объекты окружающего мира делятся на объекты неживой и живой природы, на творения (изделия) человека. Предложите ученикам вспомнить, с какими группами объектов природы они познакомились в 1 и во 2 классах (растения, животные, грибы; объекты, наблюдаемые на дневном и ночном небе, виды поверхности суши, водоемы). Можно изобразить эти схемы на доске и дополнить их другими примерами.

Работа по заданию № 2 позволит учащимся вспомнить, что они уже знают о растениях (есть дикорастущие и культурные растения, есть травы, кустарники и хвойные и лиственные деревья). Пусть ученики нарисуют свои примеры культурных растений и обменяются сведениями о них друг с другом.

Работая по заданию № 3, учащиеся подписывают рядом с рисунками названия групп животных. Следует повторить существенные признаки каждой группы. Можно загадать загадки про разных животных, чтобы ученики дополняли списки каждой группы животных.

Затем обращаем внимание на домики, у которых есть номера, но не понятно, что с ними делать, какие задания выполнять. Можно сначала предложить ученикам догадаться самим, а затем отправить их к книге, в которой есть на то указания. Продолжаем работу с учебными текстами (с. 8–13). Формулируем познавательные задачи перед чтением текста. Что будем изучать в этом учебном году? (с. 6) Что нового узнали о животных? (с. 8–9) Какие новые сведения о культурных растениях вам были не известны ранее? (с. 10–12)

Задание № 4 позволяет вспомнить и углубить знания учащихся о делении животных на домашних и диких. Учащиеся узнают, что у каждого из домашних животных имеется дикий предок, что человек приручал диких животных, и постепенно, в

результате целенаправленного отбора, вывел разнообразные породы домашних животных, которые уже заметно отличаются от диких предков.

Обязательно побеседуйте с учениками об опасности общения с домашними животными (ведь они были когда-то дикими). Они могут проявлять агрессивность: покусать, поцарапать, поддеть на рога. Они могут быть и разносчиками болезнетворных бактерий, паразитов, клещей. Необходимо тщательно и обязательно с мылом мыть руки, а если ухаживали за больными животными, то и дезинфицировать их.

Подведите итог урока: мир велик, неисчерпаемо многообразие его объектов, многое о них вам предстоит еще узнать, но уже сейчас вы умеете «наводить определенный порядок» среди окружающих вас объектов, потому что научились сравнивать их, находить сходства и различия, выделять существенные и отличительные признаки объектов и с их помощью распределять объекты по группам.

Дома ученики выполняют задания домиков № 1, 2. Предложите им найти интересные сведения о предках каких-нибудь домашних животных (по желанию).

### ***Сведения для учителя***

#### ***Предки домашних животных***

Все домашние животные были выведены человеком путем многовековой целенаправленной селекционной работы из прирученных когда-то диких животных. Домашние животные отличаются от своих диких предков и внешним видом, и повадками, и неспособностью самостоятельно, без человека, существовать в дикой природе. Некоторые из предков современных домашних животных до сих пор встречаются в дикой природе, а некоторые полностью истреблены человеком или сохраняются только в зоопарках и заповедниках.

Собака – самое древнее из домашних животных. В глубокой древности человек приручил дикого волка. Его дальние потомки – собаки – использовались для охоты, охраны жилищ от грабителей и домашних животных от хищников.

Дикую лошадь, многочисленные стада которой когда-то бродили по степям и полупустыням Азии, Европы и Америки,

человек приручил не менее 6 тысяч лет назад для езды, получения мяса, шкур и кобыльего молока (из него готовят питательный и целебный напиток кумыс). В природе диких лошадей осталось мало (в Центральной Азии – лошадь Пржевальского). На них издавна охотились ради мяса и шкур. Также почти исчез дикий осел – предок домашнего осла. Семейство лошадей включает в себя ослов, зебр и собственно лошадей. Так что зебры – «родственницы» диких лошадей.

Предками коровы и быка являются дикие быки. Домашние овцы произошли от диких овец. Их предки встречаются и сейчас в горах Азии (архары, или каменные бараны) и Европы (муфлоны). Овец разводят ради мяса, шкур для изготовления одежды и шерсти для производства шерстяных тканей, войлока.

Предками домашней козы являются встречающиеся и в наше время в горных районах дикие козы. С древности ценилось жирное и целебное козье молоко, кожа и шерсть (козий пух), из которой, в частности, делают теплые носки и варежки, пуховые платки и шали.

Домашняя свинья произошла от дикого кабана. Разводится для производства мяса и кожи.

Домашняя кошка произошла от дикой ливийской (буланой) кошки, которая и сейчас встречается в Африке. Ее приручили в Древнем Египте 5000 лет назад, и постепенно она распространилась по всему миру. Сейчас на Земле живут более 400 миллионов домашних кошек (50 пород), отличающихся типом и окрасом шерсти, цветом глаз, длиной хвоста, агрессивностью. Кошки обладают отличным слухом, хорошим зрением, осязанием, но обоняние у них слабее, чем у собак. Кошки очень чистоплотны и выносливы. Они ловят мышей, умеют успокаивать своих хозяев, забавляют детей и взрослых, предчувствуют землетрясения.

Домашний голубь произошел от дикого сизого голубя и использовался с древних времен для голубиной почты, благодаря удивительной способности голубя безошибочно находить свою голубятню, пролетая до нее сотни километров. В полете голубь развивает большую скорость – до 100 км в час. Голубям-почтальонам, оказавшим большую помощь людям во время войн, поставлены памятники во Франции и в Англии. У многих

народов голубь почитался как священная птица. В наше время голубь считается символом мира.

### **Тема урока: Разнообразие изменений в окружающем мире**

*Задачи урока:* сформировать представление об изменениях в неживой и живой природе и в жизни людей; развивать навыки наблюдений за изменениями в природе, умение их анализировать, находить причины и следствия изменений; воспитывать уважение к созидательной деятельности человека и негативное отношение к разрушительной по отношению к природе, воспитывать стремление к изменению самого себя к лучшему.

Картину многообразия объектов окружающего мира, уже развернутую перед учащимися, предстоит усложнить и обогатить рассмотрением многообразия происходящих в нем изменений.

Прочтите ученикам стихотворение, в котором они на слух должны будут отметить изменения, произошедшие в природе.

Перед закатом набежало  
Над лесом облако – и вдруг  
На взгорье радуга упала,  
И засверкало все вокруг.  
Стекланный, редкий и ядреный,  
С веселым шорохом спеша,  
Промчался дождь, и лес зеленый  
Затих, прохладой дыша.

*И. Бунин*

Учащиеся последовательно отмечают изменения в природе, о которых рассказано в стихотворении (набежало облако, появилась радуга, все кругом засверкало, прошел короткий дождь, и после него лес затих).

Какими могут быть изменения в окружающем мире? Прочтите текст (с. 14–15) и попробуйте дать ответ на этот вопрос. Предложите ученикам рассказать об изменениях в окружающем

мире, изображенных на иллюстрациях. На шмуце помещены фотографии: осень на севере Тюменской области, водопад в крымских горах, древняя и современная Москва. На с. 14–15 изображены скала и зарастающее озеро, деревня и современный город. Далее предлагаем ученикам ответить на вопросы № 1–3.

Обратите внимание учеников, что объекты природы изменяются со временем и сами по себе, и под воздействием разнообразной деятельности человека, причем эти изменения не всегда носят положительный характер. Порой деятельность человека наносит непоправимый ущерб природе, которая его окружает и от благополучия которой он полностью зависит.

Как может измениться река? Она может загрязниться и обмелеть, а может украситься посаженным по берегам лесом. Гора может быть изуродована промышленными разработками камня, а может быть покрыта аккуратными посадками винограда (такое мы встречаем на юге). Можно рассказать о том, что на рельеф воздействуют ветры и продолжительные проливные дожди (размываются овраги, затопляются низины, ручьи, и даже реки в связи с этим могут менять русло, холмы и горы под воздействием постоянных ветров и дождей могут менять форму и высоту своих склонов).

Работа над заданием № 5 поможет ученикам осознать многообразие изменений. Например, утиное яйцо превращается в утенка, а утенок вырастает в красивого селезня. Строящийся дом «растет», обгоняя растущее рядом дерево. Летний зной сменяется проливным дождем и пришедшей после него прохладой и свежестью. Сделайте вывод: эти пары рисунков связаны тем, что в каждом примере что-то меняется, а что-то остается неизменным. И именно то, что остается неизменным, позволяет связать рисунки и правильно выяснить произошедшие изменения. Например, селезень, хотя и не слишком похож на утенка, сохраняет все отличительные признаки птицы, которые имеются и у утенка. И под солнцем, и под дождем те же (только сухие или немного намокшие) девочка с мальчиком и их матрасики. У дома так же продолжает стоять дерево, и неизменным остался фундамент строящегося дома. После того как дети соединят стрелками пары рисунков, задайте им вопрос,

почему они провели стрелки именно так, а не иначе. Пусть дети скажут, что утенок не может превратиться в дерево, в дом или мальчика, селезень не может стать снова утенком и т. д. Правда, дети могут высохнуть на солнце после дождя, но вряд ли они побежали бы гулять под дождь с матрасиками для загора-ния. Так мы подтолкнем учащихся к мысли о том, что измене-ния в окружающем мире не произвольны, но обусловлены оп-ределенными причинами и что в наблюдаемых изменениях существуют причинно-следственные связи и имеются опреде-ленные закономерности. Таяние снежинки, распускание листоч-ков и появление корешков у веточки тополя, поставленной в банку, вырастание мальчика из костюма – примеры качествен-ных изменений. Пусть ученики порассуждают, какие изменения произошли в каждом случае.

Обратите внимание учащихся, что одни изменения проте-кают быстро, другие медленно. Это позволяет познакомить уча-щихся с важной характеристикой изменений в окружающем мире – их длительностью во времени. Любое событие проис-ходит быстрее одних и в то же время медленнее других собы-тий. Прочтите ученикам стихотворение:

Медленно яблоки зреют в саду,  
Медленно месяцы зреют в году,  
Медленно всходит туман от реки,  
Медленно в гору бредут старики...  
Медленно движутся стрелки часов,  
Медленно ржавчина точит засов,  
Медленно – медленней всех на земле –  
Мох поднимается вверх по скале...

*Д. Ривз*

Прочтя вслух ученикам стихотворение, обратите их внима-ние на то, что, хотя все упомянутые в нем изменения, несом-ненно, медленные, как утверждает поэт, но продолжительность их очень разнится. Яблоки зреют за 3–4 месяца; туман от реки поднимается около часа; стрелки часов, двигаясь почти неза-метно для глаза, обегает круг за 1 час одна и за 12 часов дру-гая; ржавчина точит засов десятки лет; мох поднимается на верх скалы в течение столетий.



Предложите ученикам изобразить на доске свой пример изменения. Можно дать задание разным группам учеников придумать цепочку изменений и предложить отгадать другим группам, что задумано, нарисовав на доске только первый или только последний рисунок. Это может быть увлекательное занятие, если вы ограничите их определенными условиями. Например, одной группе придумать изменения только в неживой природе, другой – с растениями, третьей – с грибами, четвертой – с насекомыми. На одном из примеров обратите внимание учеников на то, что произвольно поменять последовательность рисунков нельзя (потому что они отражают причинно-следственные связи).

Следующая беседа касается изменений, происходящих в жизни людей. Изучает такие изменения история. Комментированное чтение по абзацам учебного текста (с. 16–18) позволит побеседовать с учениками об этой увлекательной и очень полезной для людей науке. Особое внимание следует уделить важности и необходимости исторических знаний, бережному и уважительному отношению к наследию наших предков, к историческим памятникам, к обычаям и заповедям предыдущих поколений. Иллюстрации к тексту и вопросы после него помогут ученикам представить картинки прошлого. Предложите им прочитать отрывок из поэмы «Наша древняя столица» и прокомментировать, что изменилось в жизни людей, а что осталось по-прежнему.

В древних русских колымагах  
Люди ездили тогда,  
В буераках да оврагах  
Не дорога, а беда!

На дворах на постоянных  
Оставались ночевать,  
Лошадей менять усталых  
И с рассветом – в путь опять.

*Н. Кончаловская*

Подводя итог урока, попросите учащихся привести примеры быстрых и медленных, количественных и качественных изменений, происходящих с ними самими.

*Вопросы для беседы:*

Какие изменения происходят с тобой? в твоём городе (или селе)? в утренние часы в природе?

Что изменяется со временем у реки? озера? болота? ручья?

Назовите изменения, которые вам приятны, и те, которые огорчают вас.

Дома ученики самостоятельно прочтут текст (с. 19–20), ответят на вопросы №№ 4–6 (с. 15), выполнят задание № 6 в рабочей тетради. Можно предложить нарисовать примеры разных изменений в природе, в школе, в классе (по желанию). Пусть дети выберут природный объект до и после произошедших с ним изменений.

**Тема урока: Времена года**

*Задачи урока:* сформировать знания о периодически повторяющихся изменениях (чередование дня и ночи, смена времен года), о календарном, астрономическом и природном начале каждого сезона, дать сведения о том, каким был старинный календарь; развивать умения систематически наблюдать изменения в природе, интерес к историческим знаниям; воспитывать желание помогать людям, попавшим в беду, бережное отношение к животным.

*Оборудование:* картины природы, отрывной календарь.

Работа по заданию № 7 поможет подвести учащихся к представлению о закономерности последовательных изменений, происходящих в природе, например, смене сезонов. При ответе на вопрос, могут ли повториться эти события, дети должны догадаться, что упомянутые изменения повторяются из года в год. Такие изменения называются периодическими, так как повторяются через определенный промежуток времени (в нашем примере – через год).

Приведите примеры изменений, которые повторяются из года в год.

Что повторяется в жизни растения? животного? человека?

Приведи свой пример цепочки повторяющихся изменений.

На этом уроке учащиеся познакомятся с изменениями, которые периодически повторяются из-за изменения положения

Солнца над горизонтом. Это влияет на количество тепла и света, которые получает земная поверхность и, в свою очередь, на жизнь растений, животных и людей. Наша задача наблюдать и изучать эти изменения.

Когда наступают весна, лето, осень, зима? Прочтите текст и ответьте на этот вопрос.

Далее следует поработать с отрывным календарем и заполнить таблицу задания № 8 в рабочей тетради (даты определены иллюстрацией на с. 22).

День осеннего равноденствия 23 сентября считают астрономическим началом осени, когда день равен ночи. С этого времени длительность дня начнет уменьшаться по сравнению с длительностью ночи до 22 декабря, когда будет самый короткий день в году и самая длинная ночь. В разных местностях продолжительность светового дня в этот день разная, но во всем северном полушарии она самая короткая.

Задание № 9 выполняем также с помощью отрывного календаря.

Комментированное чтение текста о старинном календаре поможет ученикам получить представление о том, что название месяцев наши предки давали по особенностям погоды и по тем работам, которые проводились в этом месяце. Ученики могут догадаться, что такой календарь был у земледельцев, а название его говорит о том, что каждый день в нем определял заботы, обычаи, праздники наших предков. Предложите ученикам сравнить современный календарь и старинный. На иллюстрации (с. 24) изображены занятия детей по временам года. По этим рисункам следует побеседовать, чтобы ученики поняли, что дети в старину всегда помогали взрослым.

Дома ученики выполняют задания № 10–12 в рабочей тетради и подготовят ответы на вопросы в рамке (с. 25).

### **Тема урока: Природные явления и погода**

**Задачи урока:** познакомить учащихся с понятиями «природные явления» и «погода», с разнообразием состояния неба, видами осадков, а также условными обозначениями всех этих явлений; продолжить формирование навыка ведения дневника наблюдений за погодой, развивать наглядно-образное и логи-

ческое мышление, умение выделять существенные признаки; воспитывать эмоциональное восприятие окружающего мира.

*Оборудование:* картины разной погоды, условные знаки природных явлений (выполненные на картоне), магниты для крепления, флюгер.

Повторение изученного ранее позволит подвести учеников к тому, что в природе все время происходят разнообразные изменения и эти изменения называют природными явлениями. Прочтя стихотворение (с. 26), ученики назовут явления, которые в нем представлены: светит Солнце, ненастье, дождь, снегопад. На иллюстрации они увидят еще одно природное явление – облачность. Затем они вспомнят, что они знают об облаках (2 класс).

Работа по тексту познакомит учащихся с некоторыми понятиями, связанными с характером погоды. Следует сказать ученикам, что в течение всего года каждому из них предстоит вести «Дневник наблюдений» за погодными изменениями, странички которого размещены в конце рабочей тетради, и что учиться заполнять этот дневник они будут постепенно, по мере знакомства с различными характеристиками погоды.

Прочтя текст, учащиеся смогут, посмотрев в окно на небо, определить состояние облачности: ясно (безоблачно), переменная облачность, пасмурно. Пусть ученики сначала предложат свои варианты условных знаков и нарисуют их на доске. Затем следует сказать им, что для обозначения состояния неба приняты стандартные условные знаки, по которым каждый может догадаться, что они обозначают. Нарисовав, а лучше поместив заранее заготовленные модели условных знаков на доске, предложите ученикам выбрать знак, которым можно отразить состояние неба сегодня. В дополнение стоит определить вид облаков, вспомнить, какие изменения погоды были недавно и как при этом менялась облачность. При хорошей погоде можно выйти на школьный двор для непосредственного наблюдения состояния облачности на небе.

С условными знаками осадков будем знакомить учащихся на следующем этапе урока, разгадывая кроссворд к заданию № 14 (осадки: дождь, роса, туман, град, снежинка, иней). Мож-

но предложить ученикам разобраться: какие осадки выпадают из облаков, какие образуются у земли, какие образуются на поверхности почвы. Пусть ученики вспомнят, когда выпадает роса, когда можно увидеть иней на поверхности земли и на ветвях деревьев. Дети наверняка вспомнят, какие изящные узоры «рисует» Дед Мороз на окнах и как красивы зимой деревья, расположенные рядом с трубами, из которых выходит влажный воздух.

Используйте эту беседу для отработки с детьми понятия о причинно-следственных связях, составляя на доске в ходе беседы о разных видах осадков таблицу с графами «Причины» и «Следствия». Например: «Много дней жарко и нет дождей – наступает засуха»; «Небо затягивают слоистые дождевые облака – наступает ненастье»; «После жаркого дня наступает холодная ночь – выпадает роса»; «После теплого дня ночью мороз – на почве появляется иней». Отвечая на поставленные вопросы, ученики смогут использовать знания, полученные ими из телепередач, из книг и от родителей. Очень важно дать возможность детям поговорить об увиденном или услышанном; можно предложить им пофантазировать и придумать рассказ с использованием знаний, полученных на предыдущих уроках. Таким образом у учеников будет развиваться интерес к наблюдениям за природой, уроки станут для них интереснее.

Далее знакомим учеников еще с двумя характеристиками погоды – с силой и направлением ветра. Загадайте ученикам загадку о ветре:

Летит без крыльев и поет,  
Прохожих задирает.  
Одним прохода не дает,  
Других он подгоняет.

Отгадав загадку и прочитав текст о делах ветра, ученики отмечают признаки ветра: слышен шорох, деревья качаются, появляется рябь на воде, развевается флаг, надувается парус и др. Попросите учеников рассказать, чем отличается летний ветер от осеннего. От чего зависит сила ветра? Прочтя текст, ученики узнают, что ветер характеризуют его силой (скоростью движения воздуха), знакомятся с условными знаками силы вет-

ра и учатся изображать их (проставляют соответствующие знаки у рисунков).

Расскажите, что бегун может двигаться быстрее слабого ветра (6–8 метров в секунду), велосипедист – быстрее среднего (12 метров в секунду), а автомобиль – быстрее сильного ветра (20 метров в секунду, или 72 км в час).

Чтение следующего текста (с. 28–29) можно совместить с работой по заданию № 16 в рабочей тетради. Работая по заданию, ученики знакомятся со второй характеристикой ветра – его направлением. Разглядывая рисунки, они догадываются, что нарисованный флюгер не только указывает направление ветра, но и оснащен простым устройством для измерения силы ветра (чем сильнее ветер, тем выше поднимается кораблик). Про другие приборы для измерения силы (скорости) ветра ученики узнают из вашего рассказа, а может быть, кто-нибудь из учеников расскажет об этих приборах. Ветроуказатель развевается в ту сторону, куда дует ветер, и поднимается тем выше, чем сильнее ветер. Чашки-полушария чашечного ветромера вращаются тем быстрее, чем сильнее ветер. Желательно показать флюгер или его модель.

Далее следует поговорить в классе о том, кому и почему важно знать направление и силу ветра. Начните разговор про животных. Например, орлу важны направление и сила ветра для того, чтобы парить в высоте, высматривая добычу (оказывается, и другим птицам легче летать против ветра, если, конечно, он не ураганный, потому что встречный ветер помогает им сохранять высоту полета). Медузе важно знать, в какую сторону ветер гонит волны, чтобы не быть выброшенной на берег. Затем можно поговорить о том, как люди разных профессий (моряки, рыбаки, летчики) используют знание направления и силы ветра. Можно упомянуть, что учет силы и направления ветра важен при запуске ракет с космическими кораблями, при работе монтажников-высотников, при тушении пожаров (особенно лесных). Немаловажны знания о ветре и для спортсменов: бегунов, лыжников, метателей копья, стрелков, гребцов, яхтсменов, не говоря уже о планеристах. Несколько слов надо сказать ученикам о метеослужбе и метеорологах, сообщения которых о погоде каждый день можно слышать по радио и видеть на экранах телевизоров.

В конце урока следует объяснить ученикам, как вести «Дневник наблюдений»: как отмечать даты наблюдений и соответствующую погоду (условными знаками). Желательно, чтобы ученики наблюдали за погодой и делали записи регулярно (к каждому уроку), так как предусматривается выполнение в дальнейшем ряда заданий по зафиксированным результатам наблюдений в течение месяца, сезона, учебного года. Полезно организовать регулярное ведение самими учениками («дежурными по погоде») записей в классном настенном «Дневнике наблюдений», который будет служить образцом для ведения дневника в тетрадях.

Можно устраивать каждый раз в начале урока веселый доклад дежурного о состоянии погоды. При этом с течением времени дети станут добавлять в доклады новые сведения, новые характеристики состояния погоды, будут учиться грамотно говорить о погоде. Предложите также ученикам накануне урока окружающего мира прислушиваться к прогнозу погоды, объявляемому по телевидению или радио, чтобы убедиться самим в возможности и верного, и ошибочного прогноза погоды.

Для закрепления умений пользоваться условными знаками можно предложить ученикам отвечать на вопросы в конце первого текста с помощью условных знаков.

Дома ученики выполняют задания №№ 13–15 в рабочей тетради. Предупредите их, что одни и те же виды осадков могут быть присущи и разным временам года.

### **Тема урока: Необычные природные явления**

*Задачи урока:* сформировать представление о необычных природных явлениях; развивать наблюдательность и воображение, умение добывать информацию из иллюстраций и художественных произведений; воспитывать эстетические чувства, безопасное поведение в природе.

*Оборудование:* фотографии, полотна художников, отражающих необычные явления природы, модели условных знаков.

Проверяя выполнение домашней работы, можно рассказать дополнительно о редких случаях, когда летом выпадает град, а зимой неожиданно начинается дождь с грозой. Так ученики смо-

гут догадаться, что изучать они будут сегодня необычные природные явления. А что значит изучать природное явление? Необходимо его наблюдать, описывать, пытаться разгадать причину его возникновения. Оценить его опасность для жизни и понять, каким правилам надо следовать, чтобы не случилось несчастья. Вот по такому плану будем изучать природные явления.

Знакомство учеников с необычными природными явлениями можно начать рассказом о сложных движениях воздуха, связанных с такими явлениями природы, как гроза, ураган, тайфун, циклон. Обсуждая это, стоит поговорить и о спутниках дождя – о грозе и о громах. Расскажите о том, какую опасность порой представляет гуляние под дождем, если собирается гроза, а в небе полыхают молнии. Надо сказать детям, что гром – это следствие произошедшего электрического разряда между облаками или облаком и земной поверхностью; что гром совсем не опасен, хотя очень пугает. Именно молния может зажечь дерево, убить человека. Можно познакомить их с тем, как объясняли рассматриваемые природные явления наши древние предки.

Предложите ученикам прочитать стихотворение А. С. Пушкина (с. 30) и нарисовать (или прикрепить модели на доске) условные знаки к описанию погоды. Выполняя это задание, ученики тренируются в применении условных знаков, отмечая с их помощью погоду, описанную в стихотворении («переменная облачность», «пасмурно», «гроза», «ясно»), и знакомятся с условным знаком грозы. Какое необычное явление описал поэт? Наблюдали ли вы грозу? Как ее можно описать? Чем опасна гроза? Каким правилам надо следовать?

Работа с рубрикой полезные советы позволит ученикам усвоить, какие изменения погоды можно предсказывать по виду облаков и какие правила безопасного поведения надо соблюдать во время грозы.

Прочтя стихотворение И. Шиллера и рассмотрев иллюстрацию, ученики должны вспомнить, что радуга бывает или во время мелкого дождя, или сразу после дождя, если в это время через разрывы в облаках светит солнце. Можно рассказать детям, что радуга образуется при прохождении солнечных лучей через мельчайшие дождевые капельки, которые разлагают сол-



нечный свет на цветные лучи. Прочтите ученикам стихотворение, сочиненное школьницей:

Поднялась над речкой  
Радуга цветная,  
Растеряла краски,  
От дождя растаяв.  
А собрать забыла  
И забрать с собою.  
Окунулась в небо  
В краску голубую.  
Лес зеленый – в листьях,  
Яркая поляна...  
Нарядилась в желтый  
Яблоня румяная.  
Красной стала вишня,  
Белою ромашка.  
Розовеют на поляне  
Клеверок и кашка.

*Вера Горшкова*

Какие цвета радуги не упомянуты в стихотворении? (Оранжевый, синий, фиолетовый.) Желательно, чтобы ученики не путали последовательность расположения цветов в радуге. Для этого можно познакомить их с популярными у детей (да и у взрослых) мнемоническими правилами запоминания порядка цветов в радуге (по первым буквам слов): «Каждый охотник желает знать, где сидит фазан» или «Как однажды Жак звонарь головой сломал фонарь». Кроме этого, надо подсказать ученикам, что фиолетовая полоса в радуге снизу, а красная – сверху.

Яркость цветных полос зависит от состояния окружающего воздуха, и поэтому по виду радуги можно предсказывать изменения погоды. Вот некоторые приметы, связанные с наблюдением радуги:

Вечерняя радуга к хорошей погоде, а утренняя – к дождливой.

В радуге больше красного цвета – к ветру.

Пусть ученики попробуют припомнить, какие изменения

погоды они сами наблюдали после радуги. Соответствуют ли эти изменения какой-либо из примет?

Дополнительный материал на с. 130 (рассказ градинки) отвечает на интересующие учеников вопросы: что такое град? как и где он образуется? Обратите внимание детей на то, что градинки формируются («растут») постепенно, путем смерзания маленьких капелек воды, которые встречаются в облаках. Пока градины малы, их могут держать и даже поднимать вверх потоки воздуха, но постепенно они тяжелеют и в конце концов падают на землю. Нарисуйте на доске (или после прочтения текста предложите это сделать ученикам) разрез градины, состоящий из нескольких слоев. Для того чтобы отмечать град в дневнике наблюдений, ученики придумывают и зарисовывают условный знак для обозначения града.

В продолжение рассказа о градинке можно предложить ученикам сочинить рассказ о том, что натворила градинка на земле, об опасных последствиях града для растений огорода, сада, для строений (крупный град может разбивать стекла в окнах домов и стеклянные крыши теплиц), а также для животных и человека.

Познакомившись с удивительными фактами о граде и дожде из книги рекордов Гиннеса, можно поговорить с учениками о местных случаях выпадения сильных ливней и крупного града и об их последствиях.

#### *Вопросы для беседы*

За чем следует наблюдать, чтобы предсказывать погоду?

Какие природные явления вы наблюдали?

Почему дождь и снег мы называем осадками?

Что такое ветер?

Где и когда можно увидеть радугу?

Бывает ли радуга ночью? (Бывает лунная.)

Бывает ли радуга зимой? Кто ее «делает»? (Кристаллики-льдинки.)

Дома ученики выполняют задание № 17. По желанию они могут нарисовать какое-нибудь удивительное природное явление или сочинить о нем стихотворение.

## **Сведения для учителя**

### *Облака*

Облака играют огромную роль в жизни нашей планеты. Они не случайно появляются и исчезают в небе. О жизни и смерти облаков специалисты-метеорологи знают очень многое, хотя пока и не все (ученые продолжают изучать облака).

Внешний вид облаков и характер их развития могут о многом рассказать не только опытному наблюдателю, но и каждому любознательному человеку.

В средних широтах нашей планеты облака располагаются в атмосфере ярусами до высоты 10–11 км. К облакам верхнего яруса относятся перистые, перисто-кучевые и перисто-слоистые, которые располагаются на высоте 6–10 км. Эти облака состоят из ледяных кристалликов и имеют самые различные формы: в виде тонких полупрозрачных полос, перьев, завитков, узловатых точек, языков пламени и т. д. Иногда кажется, что перистые облака сходятся в одну точку горизонта. Это верный признак приближения циклона. При этом обычно происходит смена одних форм облаков другими: отдельные перистые облака сменяются более плотными перисто-слоистыми, затем перисто-кучевыми, имеющими вид белых мелких узлов на синем небе. Чем быстрее происходит смена облачных форм, тем более вероятно, что погода испортится, начнутся затяжные дожди.

Облака среднего яруса – это высококучевые облака, имеющие вид барашков, и высокосоистые облака с правильно чередующимися полосами или ячейками и просветами чистого неба. Эти облака располагаются на высоте 3–5 км, толщина слоя облаков составляет несколько сотен метров. Появление высококучевых облаков на горизонте может означать, что в ближайшие два-три часа приблизится холодный фронт и принесет с собой (летом) ливни, грозы с сильными шквалами.

К облакам нижнего яруса относятся слоисто-кучевые, слоисто-дождевые и слоистые облака. Эти облака заволакивают небо однородной серой пеленой, сплошной или в виде отдельных гряд и ячеек, разделенных небольшими просветами чистого неба. Это облака плохой погоды. Из них порой идет мелкий, моросящий дождь. Толщина слоя облаков различна. Нижнее основание слоистых облаков располагается обычно на высоте

от 50 до 2000 метров. Особо следует выделить кучевые облака, которые в зависимости от толщины их слоя делятся на три типа. Плоские кучевые облака (облака хорошей погоды) имеют вид отдельных белых кусков ваты, разбросанных по синему небу. И толщина их слоя, и горизонтальная протяженность их составляют от нескольких сотен метров до 2 км. Располагаются они на высоте 1–2 км от поверхности земли.

Если плоские кучевые облака до полудня начинают бурно «расти» вверх, приобретая вид вертикальных столбов с вершинами, похожими на цветную капусту, можно ждать грозу, град, ураган. Это означает, что плоские кучевые облака переросли в стадию мощных кучевых облаков, а затем кучево-дождевых.

Состояние облачности может влиять на температуру воздуха. Летом при ясной, безоблачной погоде солнечные лучи раскаляют земную поверхность, от которой нагревается воздух. Если облака днем заслоняют солнце, то нагрев суши уменьшается. Ночью облака не дают уходить теплу от земли. Звездная ночь всегда холоднее, а беззвездная, облачная – теплее.

Вращающиеся бури – это ураганы, тайфуны, циклоны. Они порождаются теплым воздухом, который вытесняется холодным. Поднимаясь, он закручивается иногда на расстояния до 1000 километров и более. Страшные разрушения может принести этот вихрь. Торнадо – это крутящийся столб воздуха шириной до 500 метров. Передвигается торнадо со скоростью 400 км/час, засасывая внутрь все, что попадает на его пути. Иногда торнадо проносится над морем, и тогда вверх поднимается огромный столб воды.

### ***Дополнительный материал***

#### **ЗАГАДКИ**

Ни моста,  
                  ни берега,  
Ни куста,  
                  ни дерева –  
Будто молоком  
Все заволокло.  
                  (Туман)

Утром бусы засверкали  
Всю траву собой заткали.  
А пошли искать их днем –  
Ищем, ищем – не найдем.  
(Роса)

На минутку в землю врос  
Разноцветный чудо-мост.  
Чудо-мастер смастерил  
Мост высокий без перил.  
(Радуга)

В белом бархате деревня –  
И заборы и деревья.  
А как ветер налетает,  
Этот бархат опадает.  
(Изморозь)

Из-под крыши  
Крыша  
Под дождик  
Вышла.  
(Зонт)

У елочки колкой  
Поправит иголки.  
У белой березы  
Потрогает косы.  
У чуткой осинки  
Листочка коснется,  
Потреплет цветочек –  
И тот улыбнется.  
(Ветерок)

Сначала – блеск,  
За блеском – треск,  
За треском – плеск.  
(Молния, гром, дождь)

Неизвестно, где живет,  
Полетит – деревья гнет.  
(Ветер)

### *ПРИМЕТЫ*

Если облака высокие и быстро плывут – к хорошей погоде.  
Кучевые облака – предвестники хорошей погоды.  
Если кучевые облака идут с запада – это к ненастью.  
Слоистые облака, как правило, несут дожди.  
Обильная роса – к ясному дню, нет росы – к дождю.  
К полудню появится темное, плотное облако – вечером дождь.  
Солнце печет и ветра нет – будет гроза.  
Радуга долго стоит – погода идет к ненастью.  
Стрижи летают низко с криком – к дождю, ветру.  
Красные облака до восхода солнца – к ветру.  
Воробьи летают стайками с места на место – перед сильным ветром.

## **Тема урока: Температура и ее измерение**

*Задачи урока:* сформировать у учащихся понятие «температура», разъяснить относительность ощущения кожей тепла и холода, познакомить с устройством и работой жидкостного термометра, научить измерять и записывать температуру; продолжить формирование умений работать с научным текстом, моделировать, пользоваться измерительными приборами, делать выводы по результатам простых опытов, пользоваться условными обозначениями; развивать чувственное восприятие окружающего мира; прививать аккуратность при работе с приборами, воспитывать интерес к экспериментальной работе.

*Оборудование:* три банки с водой разной температуры, термометры, таблички «температура», «термометр».

Начать этот урок можно с проблемного опыта, который предлагается в задании № 18 в рабочей тетради. Выполняя этот простой эксперимент, ученики осознают относительность ощущений холода и тепла и приходят к выводу о необходимости объективного измерения температуры воздуха, воды, различных тел. Анализируя рисунки к заданию, дети должны догадаться, что мальчик скажет, что вода в третьей банке прохладная, а девочке она покажется теплой.

Далее дается понятие температуры как степени нагретости воздуха, воды, земли, тел. О важности температуры окружающей среды (воздуха, воды, почвы) для жизнедеятельности человека и живых организмов (растений, животных, бактерий). Можно привести примеры гибели растений от заморозков и от жары; обратить внимание учеников на то, что для борьбы с бактериями используют как тепло (кипячение воды, варка продуктов), так и холод (хранение продуктов в холодильниках); рассказать, как трудно живется животным и человеку в холодных краях Земли (в Арктике и в Антарктиде) и в горячих пустынях; как замирает жизнь животных в холодные зимы; как опасны для организма человека и переохлаждение (обмороживание), и перегрев тела (тепловой удар).

Далее беседуем об изменчивости температуры окружающей среды, о важности измерения температуры и о приборах для ее измерения – термометрах. Следует показать разные тер-

мометры: для измерения температуры воздуха, жидкостей, твердых тел, тела человека (медицинские термометры). Можно организовать выставку разных термометров, взятых из кабинетов физики и химии.

Предложите ученикам выделить одинаковые части у всех термометров и выполнить задание № 19. Надо сказать ученикам, что действие таких термометров основано на свойстве жидкостей расширяться (увеличивать свой объем) при нагревании и сжиматься (уменьшать объем) при охлаждении. В медицинских термометрах чаще всего используют ртуть – жидкий металл, а в комнатных термометрах – подкрашенный спирт. Следует сказать ученикам о том, что ртуть и ее пары очень ядовиты, так что подвижные шарики ртути из разбитого термометра – это очень опасная игрушка. Здесь же ученики узнают о единице измерения температуры – градусе. В задании № 20 предложите ученикам проанализировать первый рисунок и сделать вывод, для чего он помещен. На этом рисунке показано, что температура тающего льда равна нулю градусов. Можно ли узнать цену деления этого термометра? Нет, так как нет следующей цифры. Рассмотрим следующий термометр. На его шкале две цифры: 0 и 100. Здесь цена деления равна 10 градусов. Случайно ли выбраны такие цифры? Такую шкалу предложил Цельсий. По этой шкале 0 градусов – температура тающего льда, а 100 градусов – температура кипящей воды. Значит за основу температурной шкалы Цельсий взял свойства воды. Есть и другие шкалы, которыми пользуются в Америке, Англии и других странах. Шкалы Фаренгейта и Реомюра. В нашей стране пользуются шкалой Цельсия, что указывается буквой «С».

По заданию № 21 ученики закрепляют полученные знания, вставляя пропущенные слова в текст о принципе действия ртутного термометра.

Следует спросить учеников о том, можно ли вместо ртути использовать другую жидкость (например, подкрашенную воду). Затем обсудить, почему водный термометр совершенно не пригоден для измерения низких температур (вода замерзает, превращается в лед и при этом даже может разрушить стеклянную трубку термометра) и поэтому не применяется.

Потренируйтесь записывать температуру воздуха: 10 градусов мороза, 5 градусов тепла, 30 градусов жары. Дома ученики самостоятельно измеряют температуру своего тела и запишут показания. Следует поговорить с детьми о том, какие значения температуры тела считаются нормальными, а какие свидетельствуют о заболевании.

Далее объясните ученикам важность такой характеристики погоды, как средняя температура за неделю, месяц, год. Отметьте, что температура окружающего воздуха все время меняется. Она не остается постоянной даже в течение дня. Но оказывается, что средняя за какой-то промежуток времени температура меняется медленно и отражает общее потепление или похолодание. Обратите внимание учеников на то, что температура в течение недели то поднималась, то опускалась.

Шутливые рисунки к заданию № 6 напоминают ученикам, что живые организмы по-разному воспринимают одну и ту же температуру окружающего воздуха и имеют разную нормальную температуру тела. Девочка, измерив температуру  $+37,5^{\circ}\text{C}$ , поняла, что у нее жар из-за простуженного горла, а динозавру даже при температуре воздуха  $+45^{\circ}\text{C}$  холодно («ломит спину от радикулита»). Во времена, когда жили динозавры, климат на Земле был гораздо жарче, чем сейчас.

#### *Вопросы для беседы*

Назовите животных, обитающих в холодных краях, теплых краях. Какие признаки указывают на приспособляемость животных к холоду?

Назовите теплолюбивые и холодостойкие растения. Какие признаки таких растений можно назвать?

Какую температуру человека считают нормальной? Какую – повышенной?

Почему поднимается температура у больного?

Как называют медицинский термометр в быту? Почему?

Какую самую высокую и самую низкую температуру можно измерять медицинским термометром? Почему на шкале нет цифр более 42 градусов?

Для чего окна заклеивают на зиму?

Почему важно закрывать двери в подъезде в холодные дни?



Для чего служат батареи отопления?  
Почему батареи отключают?  
Для чего продукты кладут в холодильник?

Дома ученики выполняют задания №№ 22 и 23. Предложите детям изготовить модель термометра (выкройки деталей они найдут на с. 63 рабочей тетради) либо организуйте выполнение этого задания на ближайшем уроке труда. А на следующих уроках дети будут показывать на этих моделях измеряемую в классе температуру. Можно предложить детям подготовить сообщения о других видах термометров (по желанию).

### ***Дополнительный материал***

#### ***СТИХИ***

##### *Тридцать шесть и пять*

У меня опять:  
Тридцать шесть и пять!  
Озабоченно и хмуро  
Я на градусник смотрю:  
Где моя температура?  
Почему я не горю?  
Почему я не больной?  
Я здоровый! Что со мной?

У меня опять:  
Тридцать шесть и пять!  
Живот потрогал – не болит!  
Чихаю – не чихается!  
И кашля нет! И общий вид  
Такой, как полагается!  
А завтра ровно к девяти  
Придется в школу мне идти  
И до обеда там сидеть –  
Читать, писать и даже петь!  
И у доски стоять, молчать,  
Не зная, что же отвечать...

У меня опять:  
Тридцать шесть и пять!  
Я быстро градусник беру  
И меж ладоней долго тру,  
Я на него дышу, дышу  
И про себя прошу, прошу:  
«Родная, миленькая ртуть!  
Ну, поднимись еще чуть-чуть!  
Ну, поднимись хоть не совсем –  
Остановись на «тридцать семь!»  
Прекрасно! Тридцать семь и два!  
Уже кружится голова,  
Пылают щеки (от стыда!)...  
– Ты нездоров, мой мальчик?  
– Да!..

Я опять лежу в постели –  
Не велели мне вставать.  
А у меня на самом деле –  
Тридцать шесть и пять!

*С. Михалков*

### **Тема урока: Прогноз погоды**

*Задачи урока:* обобщить знания о характеристиках погоды, показать важность прогноза погоды для жизнедеятельности человека, познакомить с некоторыми растениями и животными, которые могут подсказывать погоду; формировать умения систематизировать знания, делать выводы по результатам наблюдений, работать со схемами; воспитывать интерес к жизнедеятельности наших предков.

*Оборудование:* метеорологические приборы: термометр, барометр, психрометр (измеритель влажности), флюгер, осадкомер (упрощенная модель), детская лейка, таблички для составления схемы.

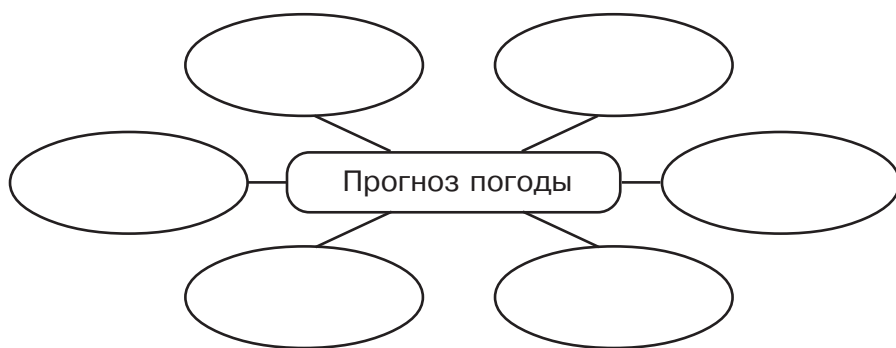
На этом уроке обобщаем полученные знания о характеристиках погоды. В начале урока ученики с помощью условных зна-

ков отмечают погоду вчерашнего и сегодняшнего дней: состояние неба, осадки, ветер, температуру воздуха.

Обсуждаем далее важность знания прогноза погоды (здесь можно упомянуть, что в древности очень ценились люди, способные предсказывать предстоящие изменения погоды; считалось, что они не только угадывают погоду, но даже способны влиять на нее, а значит – и на урожай). После такой беседы читаем текст в книге (с. 38–39) и обсуждаем возможность предсказания изменений погоды по результатам наблюдений за состоянием неба, направлением и силой ветра, осадками, влажностью, температурой и давлением воздуха. Рассматриваем приборы (или их изображения) для измерения характеристик погоды (флюгер, термометр, ветромер, влагомер, осадкомер, барометр). Обращаем внимание учащихся на важность работы метеослужбы, постоянно ведущей наблюдения за погодой во всех уголках Земли. Рассказываем о том, какие наблюдения ведутся с поверхности Земли (на суше, на морях и океанах), какие в воздухе с использованием шаров-зондов, какие из космоса с помощью специальных метеорологических спутников, получающих, в частности, телевизионные изображения и фотографии облачности.

Показав ученикам метеоприборы, предлагаем им догадаться с помощью рисунков в книге (с. 38) и в рабочей тетради к заданию № 16 (с. 8), как измеряют количество осадков с помощью банки, воронки и детской лейки.

После беседы ученики заполняют на доске схему, которая демонстрирует необходимые сведения для синоптиков, составляющих прогноз погоды.



Текст (с. 40–41) напоминает ученикам, что для предсказания изменений погоды люди всегда наблюдали растения и животных. Расскажите детям, что наши предки, не знавшие еще термометров, барометров и метеоспутников, с большим искусством умели пользоваться «живыми барометрами». Многие полезные знания наших предков, передававшиеся от поколения к поколению в основном только устно, сейчас утрачены или забыты. Но какие-то приметы остались, и их полезно знать всем. Напомните ученикам, как притихает перед дождем лес, который в хорошую погоду полон всевозможными звуками – пением птиц, жужжанием насекомых. Те, у кого в доме живет кошка, знают: если кошка ищет место потеплее и сворачивается – можно ожидать похолодания. Живые организмы безошибочно определяют грядущие изменения погоды. Ни один созданный человеком метеоприбор не сделает это так же верно.

Уж очень многообразны изменения, непрерывно происходящие в океанах, на суше, в воздухе, в космосе. Очень сложны и до конца не изучены взаимные связи этих изменений. Так что надо уважать непростой труд метеорологов и с пониманием относиться к неизбежным ошибкам, которые у них случаются.

Дома ученики выполняют задания №№ 24–26, в которых составляют карты погоды условными знаками. Прослушав прогноз и составив карту погоды, они затем отметят то, что оказалось в прогнозе верным. Подготовятся ответить на вопросы в рамке (с. 42).

### ***Сведения для учителя***

Погода – это состояние атмосферы данного места в данный момент времени, обусловленное физическими процессами, происходящими в атмосфере Земли под влиянием притока солнечной энергии и при взаимодействии с поверхностью Земли.

Погоду характеризуют температура воздуха, давление и влажность воздуха, направление и сила (скорость) ветра, облачность, осадки, а также видимость (прозрачность воздуха). К характеристикам погоды имеют отношение такие природные явления в атмосфере, как грозы, бури, метели, смерчи, циклоны и антициклоны.

Для измерения характеристик погоды используются различные приборы. Определяя температуру воздуха, применяют обычные (жидкостные) термометры, а также термометры других типов, использующие, например, зависимость от температуры упругости или электрического сопротивления материалов, скорости распространения звука в воздухе. Атмосферное давление измеряют барометрами, а влажность воздуха – гигрометрами и психрометрами.

Для измерения скорости и направления ветра служат анеометры, анеографы, флюгеры и некоторые другие приборы (ветромеры). В простейших анеометрах направление ветра устанавливается с помощью флюгера, а его скорость определяется либо по величине угла отклонения от вертикали висящей пластинки, либо по скорости вращения специальной вертушки. Количество выпадающих осадков измеряют осадкомерами и дождемерами, имеющими осадкосборный сосуд определенной приемной площади и специальные мерные стаканы. Высоту снежного покрова определяют снегомерными рейками, а количество воды, содержащейся в снеговом покрове – весовыми или радиоактивными снегомерами.

Количество облаков и скорость их движения измеряются при наземных наблюдениях приборами нефоскопами. Для определения высоты нижней границы облаков используют светоллокаторы. Для наблюдения различных слоев облаков поднимают с помощью шаров-зондов облакомеры – приборы для обнаружения облаков. Облачный покров Земли и движение облаков контролируются из космоса оптической и радиоаппаратурой метеорологических спутников.

Главную роль в изменениях погоды играют движения воздушных потоков в атмосфере Земли, в частности – направление и сила ветров (ветры – это горизонтальные потоки воздуха). Ветры могут приносить теплый или холодный воздух, влажный или сухой – в зависимости от того, откуда они дуют. С ветрами приходят и уходят облака, заслоняющие солнечный свет, несущие дожди, снегопады, град. На изменения погоды оказывают влияние излучения Солнца (солнечная радиация), тепловые излучения земной поверхности и атмосферы Земли, испарение с поверхности земли и воды, атмосферное электричество.

Поскольку причиной движения воздуха являются разности давления в разных частях атмосферы, то слежение за изменениями атмосферного давления с помощью барометров позволяют предсказывать изменения ветра, а с ними и возможные изменения погоды. В зависимости от силы ветра барометр может спрогнозировать возможное изменение погоды за несколько часов или даже за сутки.

Атмосферное давление в каждом месте зависит от температуры и влажности воздуха. На него влияет нагрев Солнцем участков земной поверхности и испарения с них воды. Поэтому слежение за температурой воздуха и почвы, за влажностью воздуха и испарениями с земной поверхности позволяют предсказывать изменения атмосферного давления и последующие изменения ветров.

Наблюдение за состоянием и движением облаков, а также за температурой воздуха позволяет предсказывать вид осадков.

Большую роль в прогнозе погоды играет слежение за глобальными движениями воздуха в атмосфере Земли, и в частности – за возникновением, развитием и движением циклонов и антициклонов. Циклон – это крупномасштабный атмосферный вихрь с почти вертикальной осью и пониженным давлением в центре. Поперечник развитого циклона может превосходить 2 тыс. км. Антициклон – это подобный циклону атмосферный вихрь, но только с повышенным давлением в центре. Если смотреть на циклон в Северном полушарии сверху, то его ветры дуют вокруг оси циклона по часовой стрелке и к центру циклона. У антициклона в Северном полушарии ветры, наоборот, дуют вокруг оси против часовой стрелки и от центра. В умеренных и высоких широтах наибольшее количество осадков связано с циклонами. Для наблюдения за развитием и движением циклонов и антициклонов, накрывающих громадные пространства, используются измерения характеристик погоды, получаемые государственной метеорологической службой, многочисленные посты которой развернуты на всей территории страны. Эти измерения сообщаются в метеоцентр, где они привязываются к картам, сопоставляются друг с другом и после сложной математической обработки дают единую картину текущего состояния и возможных изменений погоды на всей территории страны.

Метеорологические службы имеются почти в каждом государстве мира. Они обмениваются друг с другом метеорологической информацией, что позволяет каждой из них лучше предсказывать погоду на своей территории. На просторах океанов и в Антарктиде метеорологические наблюдения осуществляются специальными метеорологическими экспедициями разных государств, в том числе и России. Большую ценность для предсказания погоды на Земле представляет информация, получаемая с помощью специальных метеорологических спутников Земли, которые запускают пока только некоторые государства. Сейчас на околоземных орбитах несут свою службу более 20 метеорологических спутников, в том числе 4–6 спутников нашей страны.

### ***Дополнительный материал***

#### ***СТИХИ***

Старайся наблюдать  
                    различные приметы:  
Пастух и земледел  
                    в младенческие леты,  
Взглянув на небеса,  
                    на западную тень,  
Умеют уж предречь  
                    и ветер, и ясный день,  
И майские дожди,  
                    младых полей отраду,  
И мrazов ранних хлад,  
                    опасный винограду.  
                            А. Пушкин

#### ***Живые барометры***

Метеорологи много работают над совершенствованием приборов и аппаратуры, действующих на основе законов физики. Они широко используют ЭВМ, применяют на спутниках сложную оптическую аппаратуру. А ведь есть на Земле существа, которые действительно предсказывают погоду. Они могут предсказывать бури и штормы, изменения температуры и влажности воздуха, хорошую безоблачную погоду.

Обратим внимание на медузу. На краю ее колокола расположены примитивные глаза и органы равновесия, а также слуховые колбочки величиной с булавочную головку. Это и есть «ухо» медузы, которое улавливает колебания волн. Перед штормом ветер срывает гребни волн, захлестывая их, и возникают акустические удары, которые сопровождаются инфразвуком с частотой 8–13 колебаний в секунду. Ухо человека такие частоты не воспринимает. Колокол медузы усиливает инфразвук и, как рупор, передает его на «слуховые колбочки». Не так давно ученые создали прибор, действующий по принципу колокола медузы. Этот прибор улавливает зарождающийся шторм за 15 часов. Обычный барометр предсказывает шторм всего за 2 часа.

Многие ракообразные, пауки, насекомые тоже могут предсказывать погоду. Раки перед дождем выползают на берег. Маленькие морские крабы, раки-отшельники ушли на берег – быть шторму. Если муравьи при ясном небе начинают закрывать входы в муравейник, пчелы перестают летать за нектаром, бабочки крапивницы не порхают над цветами – быть дождю. Если стрекозы стали летать стайками и низко над травами – дождь начнется часа через 2–3. К хорошей погоде пауки плетут новые сети. Пчелы сидят в улье – к дождю. Много насекомых летит к костру – к дождю.

\*\*\*

Особенно точны приметы, связанные с поведением насекомых. Ведь их жизнь полностью зависит от условий внешней среды: температуры (температура тела насекомых соответствует температуре среды), влажности, освещения. Фантастическими способностями к метеорологии обладают и пауки. Рассказывают, что, благодаря точному прогнозу пауков, французская армия генерала Шарля Пишегрю (учителя Наполеона) одержала победу над голландскими войсками. Застигнутая распутицей армия хотела повернуть назад, но получила тайное сообщение о предстоящих морозах от генерала Катрмера, который сидел у голландцев в тюрьме и наблюдал за пауками. Недаром и в наше время американские ученые вели наблюдения за паучихой Арабеллой в кос-



мическом корабле, где она провела 59 суток 11 часов 9 минут 4 секунды и впервые сплела сеть в невесомости.

Рыбки в аквариуме, например голец, спокойно лежат на дне – к хорошей погоде, а начали беспокойно плавать вверх-вниз – жди дождя. Если от пруда слышен хор лягушек – завтра хорошая погода, если лягушки внезапно замолчали – жди холодной ночи. Даже цвет кожи лягушек меняется от погоды: при хорошей погоде они желтеют, при плохой сереют.

Небесные странницы птицы тоже могут многому научить того, кто внимательно к ним приглядывается: чайки много купаются – быть ненастной погоде, воробьи нахохлились или купаются в пыли – будет дождь, если ласточки летают высоко в небе – это к хорошей погоде, если в продолжительное ненастье запоем птицы – будет хорошая погода.

На изменения погоды реагируют и растения. Календула, мальва, чистотел, мокрица, пастушья сумка складывают лепестки цветков перед дождем. Если вокруг акации кружат пчелы – быть дождю, потому что акация и жимолость выделяют перед дождем больше нектара. Близость дождя можно также определить по сомкнутым венчикам одуванчика и вьюнка, повернувшимся «изнанкой» листьям деревьев...

Неживая природа тоже может рассказать кое-что о будущей погоде: перед сильным ветром, ненастьем уровень воды в колоде повышается, а на болоте появляются пузыри, пузыри на лужах во время дождя – дождь долгий.

### **Экскурсия**

(в парк или на пришкольный участок)

*Цели и задачи:* провести наблюдения состояния неба, осадков, направления и силы ветра, температуры воздуха и воды в водоеме, наблюдение изменений в жизни растений и животных осенью, сбор природного материала для творческих работ; продолжить развитие любознательности и наблюдательности, умения анализировать, систематизировать и обобщать наблюдения за природой, выявлять причинно-следственные связи изменений в неживой и живой природе; воспитывать бережное отношение к природе и умение видеть ее красоту, прививать навыки экологически грамотного поведения в природе.

## Тема урока: Осень в природе

**Задачи уроков:** дать сравнительную характеристику летних и осенних месяцев, познакомить с осенними изменениями в неживой и живой природе; продолжить формирование умений анализировать, сравнивать и выделять существенные признаки, продолжить развитие умений находить причинно-следственные связи, обобщать и систематизировать наблюдения, развивать эмоциональное восприятие осенней природы; воспитывать эстетические чувства, экологически грамотное поведение в природе.

В начале урока можно предложить ученикам загадки, которые помогут им предположить, о чем пойдет речь на уроке.

Знойный, душный день.  
Даже куры ищут тень.  
Началась косьба хлебов,  
Время ягод и грибов.

Опустел веселый сад,  
Паутинки вдаль летят,  
В теплые края земли  
Потянулись журавли.

Жаркое солнце,  
Цветов аромат.  
Время для отдыха  
Шумных ребят.

Тучи серые несут  
Над землею вязкой.  
И рисую я в лесу  
Золотою краской.

По заданию № 27 ученики назовут приметы лета и осени, отраженные в рисунках, а затем дополнят ответ своими впечатлениями от этих времен года: чем красиво и хорошо лето, чем красива и хороша осень. Летом радуется погожим дням каждая травинка-былинка. Каждый цветок старается показать солнцу свою красоту. Птицы приветствуют солнышко многоголосым хором. Воздух напоен ароматом цветущих полей и лугов. Цветут рябина, жимолость, шиповник, жасмин, сирень. Ветер устилает землю бело-розовыми лепестками. Лес дарит нам первые свои дары: землянику, летние грибы. Прочтите стихотворение В. Жуковского (с. 129) и попросите учеников отметить летние заботы Солнца.

Запишите на доске летние месяцы и один осенний не по порядку. Попросите детей найти «лишний» месяц и восстановить порядок следования месяцев.

Напомните, что 22 июня – день летнего солнцестояния. В этот примечательный день Солнце занимает самое высокое положение на небосводе. В эти сутки день самый длинный, а ночь – самая короткая. Этот день и считается астрономическим началом летнего сезона. Выполняя задание № 29, ученики запишут, что осень по календарю начинается 1 сентября, а по Солнцу – 23 сентября, в день, когда продолжительность дня и ночи одинаковы, а затем день начнет убывать. В природе осень наступает, когда начинаются первые заморозки, листопад, улетают птицы.

В задании № 30 ученики по логической схеме рассказывают, какие изменения в неживой природе происходят с приходом осени. Напомните, что главной причиной этих изменений является невысокое (в сравнении с летним) положение Солнца на небе и уменьшающаяся длительность дня.

Составьте с учениками таблицу изменений в неживой природе, происходящих в течение осени в их родном крае. Для средней полосы России: воздух в начале осени теплый, в конце осени холодный; вода в водоемах в начале осени прохладная, в конце замерзает; в начале осени возможен иней, в конце – заморозки, мороз; день в начале осени (23 сентября) по продолжительности равен ночи, а в конце короче ночи; Солнце в начале осени в полдень поднимается выше, а в конце ниже.

	В начале осени	В конце осени
Воздух		
Вода		
Почва		
День		
Высота солнца		

#### *Вопросы для беседы*

Каким бывает сентябрь в нашем крае?

В какое время суток можно наблюдать первые заморозки?

Чем примечателен день 23 сентября?  
Какие сюрпризы может принести месяц сентябрь?

Можно устроить блиц-турнир по разгадыванию народных названий летних и осенних месяцев: вы их называете, а учащиеся отгадывают. Отгадавший получает от вас жетон. В конце блиц-турнира подведите итоги и поставьте оценки самым наблюдательным детям.

Можно предложить ученикам дома сочинить (и рассказать на следующем уроке) сказку «Как Лето с Осенью бабье лето делили», объяснив им, что бабьим летом называют несколько дней в сентябре, когда теплая, солнечная погода последний раз перед осенними дождями и холодами напоминает о прошедшем жарком лете.

Следующий урок посвящен изменениям в жизни растений.

Начните урок с вопросов: Какими словами называют осень? (Золотая, ранняя, сухая, расписная.) Что изменяется в жизни растений осенью? Как меняется окраска травы осенней порой? У какого дерева листва желтеет первой? Как деревья узнают, что скоро наступит зима? Какие растения еще цветут осенью?

Какую приметку осени описал И. А. Бунин в стихотворении? (с. 46)

Первой яркой приметой осенних изменений в жизни растений является изменение окраски листьев. Далее можно прочитать первый абзац текста (с. 46), который поможет ученикам уяснить, почему листья меняют цвет.

Предложите ученикам составить на доске (с помощью подготовленных табличек) последовательность причин и следствий этих изменений.

На следующем этапе урока ученики выполняют задание № 31. Ключевое слово «листопад» (ель, вишня, абрикос, яблоня, шиповник, рябина, дуб) приглашает учеников к разрешению очередной проблемы: почему опадают листья? Попытка учеников объяснить причины листопада приводит их к пониманию недостаточности знаний (проблемная ситуация). Найти ответ им поможет второй абзац текста (с. 46). Предложите ученикам выписать на доске (или прикрепить подготовленные таблички) причины листопада.

Следующая проблема, разрешаемая учениками, почему нет листопада у ели, сосны, кедра. Ответ на этот вопрос также есть в тексте. Предложите ученикам обсудить вопрос, почему хвоя лиственницы опадает осенью (у мягкой хвои лиственницы нет защитного слоя).

Обсудив, какие изменения происходят осенью с деревьями и кустарниками, переходим к рассмотрению изменений, наблюдаемых у травянистых растений. Свои ответы учащиеся проверяют, прочитав последний абзац текста (с. 48).

Задание по наблюдениям стоит конкретизировать соответственно местным условиям. Назвать те растения, которые характерны для родного края.

Задания по наблюдениям могут быть такими:

- Запиши результаты наблюдений.

У каких деревьев листва краснеет, а у каких желтеет? \_\_\_\_\_

Какого цвета листва сирени осенью? \_\_\_\_\_

Какого цвета хвоя лиственницы осенью? \_\_\_\_\_

У каких деревьев самый поздний листопад? \_\_\_\_\_

Где быстрее сбрасывают деревья листву:  
в парках или в лесу? \_\_\_\_\_

У больных или у здоровых деревьев раньше  
начинается листопад? \_\_\_\_\_

Какие деревья, молодые или старые, первыми сбрасывают листву? \_\_\_\_\_

Первыми сбрасывают листву старые и больные деревья; быстрее опадает листва с деревьев в парках; самый поздний листопад бывает у деревьев, которые весной распускаются позже других (например, у дуба). Дайте ученикам задание пронаблюдать начало листопада у березы, сирени, лиственницы.

Попросите детей дома приготовить маленькие рассказы: «Осень в лесу», «Осеннее небо», «Осенняя пора», «Листопад в нашем парке». Можно предложить составить кроссворд «Осенняя клумба».

Пусть ученики выберут «свои» деревья для наблюдений: отмечают начало листопада у «своих» березок или кленов, обиль-

ный листопад, конец листопада. Затем зимой они рассмотрят, как располагаются почки на ветвях «своего» дерева, весной запишут, когда появились первые листочки.

Можно предложить нарисовать растения по стихотворениям:

Свой самый первый листопад  
Встречает этот клен.  
В свой самый праздничный наряд  
Переоделся он.

Надеты на его сучки  
Пять листьев вырезных.  
Они красны и широки,  
Совсем как у больших.

*В.Берестов*

Плачут ивушки, осинки:  
Осень листья рвет с ветвей.  
У сосенки ни слезинки –  
Платье зелено на ней!  
Хоть зима, хоть весна –  
Вся в зеленом сосна!

*А.Чепуров*

Следующий урок посвящаем животным: как животный мир готовится осенью к предстоящей зиме.

На первом этапе урока следует повторить с учениками, какие группы животных они знают. Акцентировать их внимание на защитное покрытие тела животных. Каким животным труднее перенести осеннее похолодание? Насекомым. Что с ними происходит осенью? После предположений учащихся, читаем текст (с. 49) и рассказ К. Ушинского (с. 130).

*Вопросы для беседы*

Почему многие насекомые погибают осенью?  
Какие насекомые и где укрываются на зиму?  
Какие насекомые запасают на зиму пищу?  
Как готовятся к зиме муравьи?

В результате обсуждения ученики сделают вывод, что насекомые, которые питаются соком листьев и нектаром цветков, пропадают осенью, потому что листья вянут и опадают, цветки

не цветут. Насекомые – животные не теплокровные. Поэтому, когда снижается температура воздуха (и почвы), они теряют свою подвижность и замирают до весеннего тепла (мухи, муравьи) или погибают (некоторые бабочки). Жуки, чтобы пережить холода, закапываются глубже в землю. Пчелы в ульях, питаясь всю зиму накопленным за лето медом, согревают друг друга своим теплом, постоянно двигаясь. Рассказ Ушинского описывает интересное явление: осенью насекомых может разбудить тепло в редкие уже солнечные деньки.

Следующая беседа посвящена птицам. Учащиеся рассказывают о своих наблюдениях. Затем, читая текст, параллельно выполняют задание № 33 в рабочей тетради.

Можно предложить ученикам понаблюдать самим, собираются ли птицы в стаи, кружат ли они вместе в небе, готовясь к перелетам. Обратите внимание детей на то, как мало пищи остается птицам в лесу, и на то, что насекомоядные птицы улетают первыми. Некоторые лесные птицы (воробьи, синицы, вороны) приучились на зиму не улетать далеко, а перебираться южнее или поближе к жилью человека, где они находят и тепло (на чердаках и в застрехах домов) и пищу. Можно сказать ученикам, что весной им предстоит вернуться к изучению перелетных птиц и тогда они обнаружат, что те птицы, которые раньше других улетают в теплые края, позже других возвращаются оттуда. Подскажите ученикам, что не случайно крупные птицы, которым лететь труднее, чем мелким, выстраиваются при перелетах в цепочку или клин. Оказывается, одна из птиц (по очереди) становится впереди всех, во главе клина, где труднее преодолевать сопротивление воздуха, а потом перемещается в самый хвост стаи для отдыха (там, за всеми птицами, лететь легче). Не все перелетные птицы летят осенью в дальние южные края. Некоторые прилетают в наши края с севера (где еще холоднее и голоднее, чем у нас) и зимуют здесь. Это кочующие птицы. Весной они улетят от нас обратно на север.

Предложите ученикам в течение недели понаблюдать за насекомыми и птицами: какие насекомые исчезли, какие еще встречаются; какие птицы улетают стаями, какие в одиночку или парами; когда видели улетающих птиц и прилетающих к нам на зиму. Можно предложить детям написать маленькое сочинение

о том, что чувствуют они, глядя на улетающих в дальние края птиц. Предложите детям самостоятельно поискать в литературе, какие из птиц и куда отправляются пережидать долгую зиму.

*Затем обсуждаем следующие вопросы:*

У каких животных и зачем осенью линяет шерсть?

Какие животные запасают на зиму пищу?

У какого животного детенышей называют листопадничками?

Какие животные усиленно питаются осенью?

Если дети сами не справятся, подскажите им правильные ответы: осенью линяет шерсть (после этого она становится более густой) у животных, которым предстоит провести зиму в лесу под открытым небом (у зайцев, лис, волков); осенью готовят себе теплое жилище те животные, которые на зиму засыпают (медведи, ежи, лягушки, змеи, ящерицы); усиленно питаются осенью те животные, которым предстоит на всю зиму заснуть.

По заданию № 34 ученики объединяют рисунки: хозяйка – банки с соленьями, пчела – соты с медом, конь – повозка с сеном, хомячок – спелые колоски. Задайте ученикам вопрос: Чем отличается лошадь от других животных, изображенных на рисунках? Лошадь не сама заготавливает себе корм, о ней заботится человек, но она помогает ему привезти сено с луга.

Дома по заданию № 35 ученики вставляют пропущенные названия животных, знакомясь с тем, как они собираются перезимовать. Правильный порядок вставки пропущенных слов: белки, лисицы, зайцы; ежи, летучие мыши; перелетные; дрозды; дятлы. Предложите им понаблюдать, что меняется в поведении домашних животных с наступлением холодов.

Работая по заданию № 32, ученики разгадывают кроссворд: 1 – божья коровка, 2 – комар, 3 – бабочка, 4 – жук, 5 – кузнечик, 6 – муха, 7 – стрекоза, 8 – муравей, 9 – пчела, а затем вспоминают, каких насекомых можно увидеть в сентябре, каких не увидишь в октябре.

### **Сведения для учителя**

#### *Листопад*

Что же происходит с листьями деревьев осенней порой?

Если попробовать потянуть за середину листовой пластинки летом, то оборвется часть листа, а черешок останется не-



тронутым. Если оторвать черешок и рассмотреть листовую подушечку, край ее будет неровный и матовый. Осенью же лист спокойно, без усилий отрывается от ветви, край листовой подушечки глянцевый и гладкий. Кстати, это можно прекрасно увидеть на листьях клена, и сами дети могут вам рассказать, как выглядит листовая подушечка (основание черешка). Если есть возможность рассмотреть разрезанный вдоль черешок под лупой, то можно увидеть пробковый слой, образовавшийся в основании черешка. Если рассмотреть место отрыва листа на ветви, то можно увидеть несколько крупных точек – это следы сосудов, соединявших черешок листа с ветвью. Пробковый слой перегораживает доступ питательных веществ в лист и из листа, и теперь даже вес капелек утренней росы может способствовать отделению листа от ветви – начинается листопад.

К этому осеннему явлению растения готовятся заранее. Сначала изменяется окраска листьев. Но не у всех деревьев и кустарников это происходит. Листья сирени, ольхи опадают зелеными. Половина листьев осины опадет с дерева, пока побуреют оставшиеся листья. Почему меняется окраска листьев? Зеленый цвет придает листу хлорофилл. Он легко разрушается (при фотосинтезе) под действием света и легко восстанавливается на свету. В осеннюю пору длина светового дня становится меньше, и хлорофилл не успевает восстанавливаться. Начинают проступать другие красящие вещества. Желтые красящие вещества довольно стойки, и осенью листья многих растений становятся желтыми. Однако у листьев некоторых деревьев желтые красящие вещества отсутствуют. Поэтому осенью, когда с понижением температуры деятельность листа замирает, проступают багряные, фиолетовые красящие вещества. Кроме того, осенью уменьшается отток питательных веществ из листьев, и в них идет образование разных веществ, меняющих окраску листьев. В дождливую, пасмурную осень это происходит медленнее.

Если проследить за листопадом однолетнего ростка клена, посаженного весной в домашний горшок, то мы убедимся, что, несмотря на теплую квартиру и отсутствие ненастья (оно осталось за окном), листопад все же произойдет. К этому осеннему явлению тысячелетиями привыкали деревья (готовясь к зимней «за-

сухе») и передали навык своим семенам. Деревьям нужно очень много воды, а зимой ее не добудешь. Почему же нет осеннего листопада у хвойных? У этих деревьев листовая пластинка (хвоинка) имеет очень маленькую поверхность. Устьица располагаются в желобках вдоль хвоинок (пусть дети рассмотрят их под лупой). Восковой налет и толстая кожица предохраняют их от излишнего испарения. Сосна и ель экономно расходуют воду и не боятся «зимней засухи». Но все же и они сбрасывают хвоинки.

Иногда листопад наблюдают в засушливое лето (или в пустыне, когда долго нет осадков). Оказывается, листья за счет испарения накапливают минеральные вещества, которые остались неиспользованными, и от них дереву надо как-то избавляться. Предложите ученикам заметить не только начало и конец листопада, но и как он протекает. У ясеня, например, первыми опадают листья, расположенные на концах ветвей, а у липы – в основании. Пусть дети рассмотрят, как опадают сложные листья. У листьев каштана опадает каждая листовая пластинка отдельно, а потом черешок.

#### *О животных*

Десять месяцев в году живут траурницы, адмирал, павлиний глаз и крушинница-лимонница. Из них около семи месяцев бабочки находятся в оцепенении. Выйдя из куколок в конце июля, летают весь август и сентябрь. Затем, с приходом холодов, забьются в трещины стволов, в дупла, под отставшую кору и будут ждать весны. Это зимующие бабочки.

Одна из первых перелетных птиц, покидающих наши края, – кукушка. Уже в июле она может появиться в Африке. Молодые кукушки летят в августе. Затем стрижи, ласточки. Ласточки более верткие, чем стрижи, и умеют прокормить себя более поздней порой. Их можно увидеть и в сентябре.

Журавли летят клином, вытянув и шеи, и ноги. Летящие гуси гогочут. Летят то клином, то шеренгой, то «гуськом». Узнать их можно по длинной вытянутой шее и кургузому туловищу. И гуси, и лебеди летят позже журавлей. Мелкие птицы, например, трясогузки и зяблики летят большой беспорядочной группой.

Трясогузка – одна из самых полезных птиц. Она питается только насекомыми и поэтому велика ее польза для огородни-

ков. Трясогузка – птичка доверчивая, ее еще называют спутником человека. Человека она подпускает нередко на 3–5 шагов. К осени трясогузки собираются в большие стаи и улетают в теплые края.

Серая ворона и воробей не улетают и приспособились жить поближе к жилью человека. Воробей – птица очень умная и общественная. Воробей не станет есть в одиночку корм, а обязательно созовет своих собратьев поклевать крошки хлеба, брошенные людьми. Деревенские воробьи любят селиться поближе к лошадям, поедая остатки овса. Питаются они и насекомыми, и ягодами, любят вишню. Вороны всеядны. Их рацион составляют и насекомые, и падаль, и яйца других птиц, едят и моллюсков, разбивая раковины об асфальт или камни. Замечали, что так же они расправлялись и с грецкими орехами.

Сойка, родственница вороны, окрашена более ярко: светло-коричневая, даже чуть розоватая, на крыле белое пятно и ярко-голубое «зеркальце», надхвостье белое, хвост черный. Сойка осенью занята припасами, которые прячет в дуплах, в ямках под пнями. Это желуди, мелкие картофелины, помидоры, китайские яблочки. Ее запасы могут утащить и белки, и мыши. Зимой сойки кочуют к югу, а весной возвращаются. Иногда задерживаются в родных краях и на всю зиму, если она теплая.

Делает припасы и поползень: распределяет их высоко на деревьях по разным трещинам и щелям. Тут и жуки, и орехи, и крылатки клена, и орешки липы.

Летом не увидишь в средней полосе свиристелей. Прилетают эти кочующие птицы к нам осенью и зимой. Голод гонит их в наши края из северных лесов. Любят они ягоды рябины, черемухи, бузины, калины, а зимой и можжевельника.

Крот постоянно живет в земле. За один раз он съедает 20–30 граммов пищи; наевшись, тут же укладывается спать; просыпается через 4–5 часов голодным и снова отправляется за пищей. На зиму в спячку не залегает, так как голодать он не может. Голод для него – гибель.

У зайца за лето бывает три приплода: первый – в конце апреля или в мае, второй – в начале июля, третий – в конце августа или начале сентября, когда начинается листопад. Эти поздние зайчата так и называются – листопаднички. К зиме заяц белеть

начинает с хвоста. К декабрю белаяк уже сменит шерсть, и плохо ему придется, если снеговой покров не установился, – выдает его тогда нарядная белая шубка. А боится заяц в лесу и охотника, и волка, и совы, и рыси, да и лисы. Лиса питается лягушками, ящерицами, мышами, крупными насекомыми, может разорить птичье гнездо, а вот догнать зайца ей не просто, так как он более подвижен, да и след путает.

Белеют на зиму и мелкие хищники: горностаи и ласки. Различить их просто. У горностая кончик хвоста черный, а у ласки зимой белый, а летом рыжий.

Осенью барсук запасает достаточное количество подкожного жира. Устроит в своей норе мягкую подстилку из листьев и ложится дремать на всю зиму.

Готовит себе мягкую постель для зимовки и еж. Он смешно катается по сухим листьям, накалывает их на колючки и носит к своему зимовью. Затем, свернувшись в клубок под листьями, засыпает на всю зиму.

### ***Дополнительный материал***

#### ***ПРИМЕТЫ, ПОГОВОРКИ***

Появление комаров поздней осенью – к мягкой зиме.

Отлет журавлей сигнализирует, что кончилось лето, наступила осень.

Перелетные птицы летят высоко – будет много снега.

Большие муравейники летом – к ранней холодной зиме.

Перед суровой зимой перелетные птицы улетают рано.

Рано с осени начнут линять куры – зима будет ранняя.

В сентябре одна ягода, и та горькая рябина.

Гром в сентябре предвещает теплую осень.

Холоден сентябрь, да сыт.

Сырое лето и теплая осень – к долгой зиме.

Гуси летят – зимушку на хвосте тащат.

Октябрьский гром – зима бесснежная.

Октябрь – грязник, ни колеса, ни полоза не любит.

Октябрь – месяц отлета, пролета и прилета птиц.

Октябрь – макушка осени.

\*\*\*

Много бед ждет перелетных птиц в пути. Темной ночью летят стаи маленьких и больших птиц. И вот начинается дождь. Мокнут перья, крылья тяжелеют. Лететь дальше становится не под силу. Стая за стаей опускаются на землю. Здесь усталые, обессиленные птицы часто попадают в когти хищников. В густом тумане могут терять направление пути утки. Не видят, что мчатся прямо на скалы, и с разлету разбиваются о них. А страшные осенние бури? Вот стаю ласточек застал над морем ураган. Свирепый ветер ломает крылья, гонит не в ту сторону. И счастье, если птицы приметят в море пароход: забыв свой страх перед людьми, птицы опускаются прямо на палубу – лишь бы куда-нибудь присесть, прижаться – отдохнуть. А вот перепелки летят тихо, тяжело. И по дороге им приходится иногда садиться прямо на воду. А пловцы они еще хуже, чем летуны. Сколько их гибнет в морских пучинах!

*(По Д. Ушинскому)*

## СТИХИ

\*\*\*

Пусть сосны и ели  
Всю зиму торчат,  
В снега и метели  
Закутавшись, спят.

Их тощая зелень,  
Как иглы ежа,  
Хоть ввек не желтеет,  
Но ввек не свежа.

Мы ж, легкое племя,  
Цветем и блестим  
И краткое время  
На сучьях гостим.

Все красное лето  
Мы были в красе,  
Играли с лучами,  
Купались в росе!..

О буйные ветры,  
Скорее, скорей!  
Скорей нас сорвите  
С докучных ветвей!

Сорвите, умчите,  
Мы ждать не хотим,  
Летите, летите!  
Мы с вами летим!

*Ф. Тютчев*

\*\*\*

Осенние листья по ветру кружат,  
Осенние листья в тревоге вопят:  
«Все гибнет, все гибнет! Ты черен и гол,  
О лес наш родимый, конец твой пришел!»  
Не слышит тревоги их царственный лес.  
Под темной лазурью суровых небес  
Его спеленали могучие сны,  
И зреет в нем сила для новой весны.

*А. Майков*

\*\*\*

Осень распустила крылья золотые.  
Осень засушила травы полевые.  
Залила румянцем молодые клены.  
Лес стоит в багрянце, реки стали темны.  
Дождик морозящий все стучит в оконце.  
В пелене блестящей скрылось в тучах солнце.

*Саша Зиновьева*

### **Тема урока: Осенняя пора в жизни людей**

*Цели и задачи:* обобщить и систематизировать знания об осенних изменениях в живой и неживой природе, сформировать представление об осенних работах людей сегодня и в старину; продолжить развитие умения работать с таблицами и схемами; воспитывать уважительное отношение к крестьянскому труду, прививать заботу о сохранении чистоты и красоты школьного двора.

Следующий урок посвящаем осенним заботам людей. Чем характерна осенняя пора в жизни людей? Меняется настроение у людей. Прочтите стихотворение (с. 132) и обсудите его с учениками. Появляется много забот: в садах, огородах, на полях, в лесничествах надо убрать урожай, остатки растений, провести работы по борьбе с вредителями, собрать плоды лекарственных растений (боярышника, брусники, клюквы, бузины черной, желудей дуба, корней одуванчика, корневищ лопуха, первоцвета, валерианы).

Выполняя задание № 36 в рабочей тетради, ученики вспомнят культурные растения, которые выращивают на полях и в садах. Вспомните, какие продукты питания изготавливают из зерновых культур.

Где еще люди собирают урожай? Кто его вырастил? (в лесу, на болоте, на лугу; природа)

Прочтите им веселое стихотворение «Грибная электричка».

Едут в электричке волнушки и лисички  
С подружками-друзьями, чернушками-груздями.  
Со станции Пригоркино на станцию Ведеркино,  
Со станции Подъелкино на станцию Засолкино.  
Колеса со старанием по рельсам тарахтят,  
Везут по расписанию компанию опять.  
Со станции Полянкино на станцию Сметанкино,  
Со станции Пеньковкино на станцию Духовкино.  
У Мухомора хитрый вид, ехидная усмешка –  
Забрался в поезд и сидит, как будто сыроежка.  
Но вот заходит контролер, выводит Мухомора.  
И безбилетник-Мухомор краснеет от позора.  
А старичок-боровичок, интеллигентный толстячок,  
Приподнимает свой берет и предъявляет свой билет.  
К билету прилагаются четырнадцать квитанций  
С названиями станций:  
Дорожкино, Лукошкино, Опушкино, Засушкино,  
Кастрюлькино, Бульбулькино, Лучково, Сельдерюшкино,  
Морковкино, Перловкино, Немножечко-картошкино,  
Лаврушкино, Петрушкино, Тарелкино и Ложкино.

*П. Синявский*

Побеседуйте с учениками о том, какие факторы влияли на выращивание урожая.

Выращивали богатый урожай земля-кормилица, Солнце, погода, заботливые руки земледельцев. Бережное отношение к земле, сохранение и приумножение ее плодородия – священная сыновняя забота всех, кто на ней работает. Важно сказать ученикам, что, получив от земли урожай, земледельцы сразу же заботятся об урожае следующего года: подкармливают землю

удобрениями, высевают озимые, высаживают саженцы деревьев и кустарников.

По заданию № 38 ученики соберут и пояснят пословицы и поговорки.

Далее читаем текст (с. 55–57) и беседуем о том, какой была осень в жизни наших предков, какими орудиями труда они пользовались, какие обычаи и праздники у них были. В дополнение можно рассказать еще об одном старинном обычае – праздновании «капустки», когда капусту солили всей деревней. Собирались все вместе. Женщины весело с прибаутками да шутками рубили, солили и складывали в бочку капусту. Мужчины опускали бочки в погреб. После окончания работ начиналось застолье, песни, пляски. Обязательно ели в этот день густую пшеничную кашу, чтобы следующий урожай был богатым.

Дополнительный текст (с. 131) подскажет ученикам, какие интересные наблюдения в природе осенью доступны каждому из них и сколько интересных и важных для жизни знаний и умений они могут приобрести, участвуя вместе со взрослыми в разных осенних работах в саду, огороде, дома. Хорошо бы, если каждый пронаблюдал что-то из подсказанного рассказом и потом поделился своими наблюдениями в классе или ответил бы на вопросы, на которые хотели найти ответы герои рассказа.

Можно организовать выставку «Урожай», на которой будут представлено то, что выращивают в родном крае, и устроить «ярмарку» блюд из овощей и фруктов, изготовленных самими учащимися.

Дома ученики выполняют задания № 37, 39, 40 и подготовятся к обобщающему уроку (вопросы в рамочке на с. 58). Ответы к заданию № 39: серп, нива, овес, поле; пшеница.

### **Обобщающий урок.**

### **Контрольная работа**

*Цели и задачи:* проверить прочность усвоения знаний (осенние месяцы, этапы осени, изменения в неживой и живой природе), умение пользоваться условными обозначениями характеристик погоды, работать с таблицами и схемами, обобщать наблюдения и делать по ним выводы; проверить, сформирова-



но ли умение аккуратно вести записи в текстах и в дневнике наблюдений, воспитано ли бережное отношение к растениям и животным; воспитывать желание самому контролировать усвоение знаний.

Предложите проанализировать стихи (с. 43, 46, 49, 55) и рисунки (с. 45, 54, 56), помещенные в книге и в рабочей тетради (задание № 41), отметить еще раз особенности каждого осеннего месяца и сравнить этапы осени. Можно заранее дать задание по группам подготовить к итоговому уроку сообщения, рисунки, загадки, пословицы, стихи для каждого периода осени («Ранняя осень», «Золотая осень», «Глубокая осень», «Предзимье»). Каждой группе дается свое стихотворение. Затем сравниваются ответы и выписываются общие для осени изменения в природе. Предложите отобразить с помощью условных знаков погоду августовского, сентябрьского, октябрьского, ноябрьского дней. Можно всем классом составить по приметам прогноз на зиму и вывесить его на стенде, чтобы проверить зимой.

Работая с текстом задания № 42, ученики вставляют пропущенные слова (ниже, теплых, солнечных, урожая, дожди, перелетные, стаи, улетают, теплые, заморозки, снег, норы, засыпают). Затем ученики выполняют (сообща) задания №№ 43 и 44. По заданию № 43 ученики отмечают, что сентябрь – месяц ранней осени, чародей цвета; октябрь – макушка осени, листопадник, ревун; ноябрь – месяц поздней осени, месяц зимних гостей (заморозков, первых снегопадов, кочующих птиц). Ответы на кроссворд к заданию № 44: урожай, лиственница, спячка, страда, листопад, линька, окраска.

Далее учащиеся самостоятельно выполняют работу № 1 в конце тетради.

### ***Сведения для учителя***

Какие изменения в природе свидетельствуют о том, что закончилось лето и началась осень? Фенологи отмечают день первого заморозка, начало усиленного листопада; дни, когда начинают прятаться насекомые, дни отлета птиц. Такие даты в

каждой местности разные. На севере это время наступает раньше, на юге позже. В разные годы в одной и той же местности оно также может не совпадать.

Первые заморозки – начало осенней поры. «От осени к лету поворота нету», – говорит народная мудрость. Но иногда возвращается к нам на короткое время лето. Нередко после первых заморозков начинается сухая, солнечная, теплая погода. Может и прогреметь гроза с ливневым дождем, засияет радуга. Это время получило название «бабье лето». В пору бабьего лета могут зацвести второй раз некоторые растения, например, одуванчики и прострел. «Обманутые» теплом, могут проснуться уснувшие насекомые. Вновь начинают летать мухи и бабочки. Может выползти даже жук дровосек. Осенью он появляется из куколки и обычно остается под корой до весны. Теплая осень перепутает ему время года, и уж теперь не пробраться ему со своими длинными усами обратно в щель – быть ему съеденным синицей.

Осень – время перехода растений в состояние покоя, а холонокровных животных – в состояние оцепенения, анабиоза.

\*\*\*

### *О месяцах*

Июнь – перволетье, светлойар (богат теплом и светом), красный месяц, разноцвет, дня свободного нет, скопидом – копит урожай на весь год. В июне заря с зарей сходится. Июнь начинается с появления стрекоз и заканчивается «пением» кузнечиков. В июне жить весело: цветы цветут, соловьи поют.

Июль – конец пролетья, начало лета.

Август – месяц холодных рассветов, обильных рос. В августе ночь длинна, вода холодна. Август – лета закат. Август – со-  
бери́ха-припаси́ха.

Есть у осени своя вершина – это месяц октябрь, про который иногда говорят, что с ним наступает излом осени, что в этот месяц стучится в дверь чародейка-зима. Что же это за излом? У осени есть два периода: от первых заморозков до конца листопада и от конца листопада до начала зимы. Переход от одной поры к другой и называют изломом осени. И бывает это в средней полосе России, как правило, в октябре.

## **Дополнительный материал**

### **ЗАГАДКИ**

Тучные нивы,  
Солнце печет.  
Пот по усталым  
Лицам течет.  
В поле – жнецы,  
В поле – косцы.  
Прошу, объясни,  
Что это за дни?  
(Июль)

Листья клена пожелтели  
В страны юга улетели  
Быстрокрылые стрижи.  
Что за месяц, подскажи!  
(Август)

Поля опустели,  
И ливни – рекою,  
А это, скажи мне,  
Время какое?  
(Октябрь)

До снега кустится,  
Зимой отоспится,  
Весною проснется,  
А летом нальется.  
(Озимые рожь и пшеница)

Лежит мужичок в золотом кафтане,  
Подпоясан, а не поясом,  
Не поднимешь – так и не встанет.  
(Сноп)

Не море, а волнуется.  
(Нива)

### **ПОСЛОВИЦЫ И ПОГОВОРКИ**

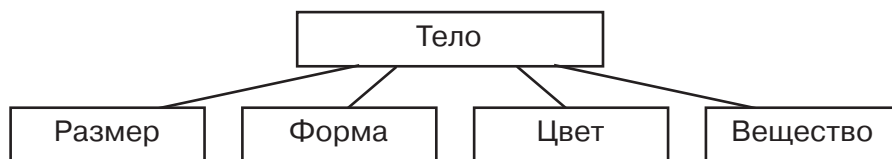
Солнце красит землю, а человека труд.  
За посевами нужен уход, сам по себе урожай не придет.  
Скоро дерево садыт, да не скоро плоды с него едят.  
Лето со снопами – осень с пирогами.  
Цыплят по осени считают.

## Тема урока: Тела и вещества

**Задачи урока:** закрепить понятие «явление» и сформировать понятия «тело», «вещество», сформировать знания о трех состояниях вещества; продолжить формирование умений классифицировать предметы по существенным признакам, работать с таблицами; воспитывать интерес к теоретическим знаниям и исследовательской работе.

Начиная урок, предложите ученикам вспомнить, что называют явлением, с какими природными явлениями они познакомились. Выполните задание № 45 в рабочей тетради. На рисунке изображены явления: появление облаков, выпадение дождя и снега, появление радуги, излучение света и тепла Солнцем, появление Луны и звезд. Неправильно изображены цвета радуги и наличие звезд рядом с Луной. Ведь Луна шарообразная, просто мы не видим ее часть в данный момент, но и звезд на этом месте не может быть.

Затем переходим к изучению новых понятий: тело и вещество. Предложите ученикам назвать окружающие их в классе предметы. Среди названных окажутся объекты живой и неживой природы и предметы рукотворного мира. Несмотря на такие отличия все они являются телами. Так договорились ученые. (Не путайте с телом-туловищем.) Затем поставьте перед учениками проблему: можно ли названные предметы разделить или объединить по каким-нибудь другим признакам? Интуитивно они смогут разделить их по материалу, из которого они сделаны, по размерам, форме, цвету. Затем предложите учащимся прочитать текст на с. 60–61 и составьте вместе с ними схемы, поясняющие, что тела могут различаться формой, размером, цветом, веществом, что вещества могут находиться в газообразном, жидком, твердом состояниях и иметь разные свойства.



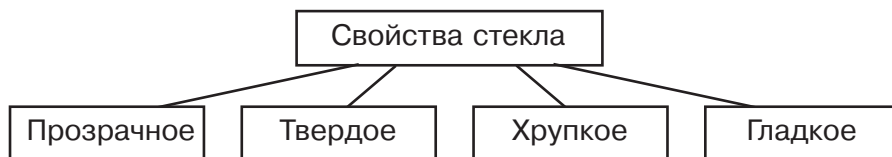


Выполните задания № 46 и 47 в рабочей тетради. По заданию № 46 ученики заполняют колонки таблицы названиями тел и веществ, из которых эти тела состоят (стакан – стекло, гвоздь – железо, тетрадь – бумага, ручка – пластмасса). Можно предложить ученикам продолжить колонки своими примерами.

По заданию № 47 ученики укажут стрелками, в каком состоянии находятся вещества, изображенных на рисунках тел (предупредите ошибку учеников – в облачке тумана над чайником и в облаке над землей вода в жидком состоянии).

Предложите привести примеры тел, сделанных из дерева, из металла, из стекла, из пластмассы; тела одинаковой формы, но из разного вещества, одного цвета и разных веществ и др. Как правило, большинство предметов состоят из разных веществ. Пусть ученики найдут такие примеры среди предметов в классе, в школе, на школьном дворе.

Предложите ученикам назвать разные тела, сделанные из одного и того же вещества и описать его свойства, например, лампочка, оконное стекло, стакан.



Далее решаем алгоритм (задание № 49): 3, 5, 2, 8 (слева); 7, 6, 4, 1 (справа).

Дома ученики выполняют задание № 48. Здесь нужно объединить рисунки предметов (тел) из стекла, железа (или стали), пластмассы. Ножницы с ручками из пластмассы следует включить в две группы тел. Можно предложить ученикам сделать карточку-задание для одноклассников, в которой будут написаны названия только тел или веществ. На следующем уроке соседи по парте вписывают в нее соответствующие названия веществ или тел.

### **Тема урока: Строение вещества**

*Задачи урока:* начать формировать представление о строении вещества (о частицах-молекулах, их движении и расположении в твердых, жидких и газообразных состояниях вещества); развивать воображение, логическое мышление; продолжить формирование умения моделировать, делать выводы по результатам наблюдений; воспитывать интерес к опытно-экспериментальной исследовательской деятельности.

Начните урок с демонстрации простых опытов: в стакан или колбу с водой капните чернил или аккуратно положите кристаллик марганцовокислого калия (марганцовки) на дно прозрачного стакана. Ученики наблюдают за окрашиванием воды. Пусть они попробуют объяснить, что происходит. Задайте наводящие вопросы. Возможно ли окрашивание воды, если бы она была сплошной? (Нет. Вода окрашивается потому что состоит из отдельных частиц, между которыми есть промежутки.) Почему такой маленькой капельки чернил или кристаллика марганцовки хватило, чтобы окрасить всю воду? (Значит, в маленькой капле чернил и в маленьком кристаллике марганцовки очень много частиц.) О чем говорит распространение окрашивания в разные стороны? (Частицы двигаются в разных направлениях.) Почему возможно окрашивание верхних слоев воды кристалликом марганцовки, который лежит на дне стакана? (Частицы воды при своем движении подталкивают частицы марганцовки, перемещая их и вверх, и в стороны, и вниз.) Затем делаем вывод: вещества не сплошные, состоят из отдельных невидимых глазом частиц. Эти частицы ученые называли молекулами. Молекулы очень маленькие, и даже в крупинке соли, в капельке воды их очень много. Молекулы в веществах двигаются. Далее выполняем задание № 50. Рассмотрев рисунки к заданию, ученики догадаются (и нарисуют), что капли краски, попав в стакан с водой, окрасят всю воду в стакане, а кусочек сахара, растворившись в стакане с чаем, сделает весь чай сладким. Но оказывается, что эти простые, многократно наблюдавшиеся каждым учеником факты служат пытливому уму вескими доказательствами того, что тела (в данном случае – капельки краски, вода в стакане, кусок сахара) состоят из мельчайших движущихся

частиц, между которыми есть промежутки. Молекулы краски и молекулы сахара, растворяясь в воде, проникают в промежутки между молекулами воды и окрашивают ее (в опыте с краской) или делают ее сладкой (в опыте с сахаром).

Перед выполнением задания № 51 (на развитие фантазии) следует рассказать ученикам, как древние мыслители представляли себе молекулы. Например, древнеримский философ Демокрит полагал, что у молекул твердых тел, сохраняющих свою форму, должны быть какие-то крючки, зацепочки, чтобы держаться друг за друга. При этом он полагал, что молекулы разных веществ имеют разную форму.

Следует рассказать учащимся о том, что молекулы в твердых, жидких и газообразных веществах движутся с разными скоростями; что расстояния, на которые молекулы перемещаются между столкновениями, тоже разные. Предложите детям закрыть глаза и вообразить, как много молекул в твердом, жидком, газообразном веществе, как они непрерывно передвигаются, колеблются, носятся с большими скоростями, сталкиваются и разлетаются в разные стороны. Попросите группы ребят изобразить движения молекул в веществах, находящихся в разных состояниях.

После этого можно проверить все предположения, прочитав текст в учебнике (с. 62). Дайте ученикам возможность сначала самим предложить ответы на вопросы в начале текста, а потом уже, выслушав их, сообщите им правильные ответы.

Пусть ученики отметят, что нового они узнали из текста. (Молекулы состоят из атомов.) Рассмотрите иллюстрации к тексту на с. 63 и выполните задание № 54 в рабочей тетради. По заданию ученики знакомятся с молекулами разных веществ. Не стоит требовать запоминать состав молекул. У учеников должно сформироваться представление о том, что молекулы разных веществ состоят из разных атомов. Состав молекул ученики определяют, подбирая по размеру атомы (кружки). Можно предложить ученикам придумать свои молекулы. Это как бы моделирует изобретение новых веществ и должно продемонстрировать им богатейшие возможности комбинации разных молекул даже из небольшого числа атомов. Можно рассказать ученикам о том, какие вещества отсутствовали в природе и были изобретены

человеком (твердые пластмассы, полиэтилен, лекарства, резина, пенопласт, бензин, топливо ракетных двигателей, клей и др).

Далее предлагаем ответить на вопросы в тексте на с. 63.

Тела не распадаются на отдельные молекулы потому, что молекулы твердых и жидких веществ притягиваются друг к другу. Жидкости текучи потому, что их молекулы могут передвигаться относительно друг друга. Запах мы чувствуем потому, что молекулы пахнущих тел отрываются от них и вместе с молекулами воздуха попадают к нам в нос. У некоторых твердых веществ (стекло, гранит, большинство металлов) молекулы сильно притягиваются друг к другу, поэтому такие вещества почти не пахнут.

Дома выполняется задание № 51, где изображены условные (образные) модели расположения молекул для трех состояний вещества. Предложите ученикам для дальнейшей работы сделать из плотной бумаги модели молекул и атомов.

### ***Сведения для учителя***

Основные положения теории строения вещества сводятся к следующему. Вещество дискретно, состоит из отдельных частиц. Между частицами есть промежутки. Частицы находятся в непрерывном движении. Частицы взаимодействуют, притягиваясь и отталкиваясь друг от друга. Частицами вещества могут быть и молекулы, и атомы. Большинство веществ имеет молекулярное строение. Свойства веществ определяются строением молекул: из каких атомов они состоят, как атомы располагаются в пространстве, какое количество разных атомов содержит молекула. В твердом состоянии молекулы колеблются около положения равновесия, в жидких – колеблются и иногда перемещаются, причем эти перемещения крайне редки и поэтому жидкость называют квазитвердым телом, то есть похожим на твердые тела по своим упругим свойствам. Расстояния между молекулами вещества увеличиваются при переходе его из жидкого в газообразное состояние и обычно уменьшаются при переходе из жидкого в твердое состояние (вода здесь исключение). Сжать жидкость практически невозможно, для этого понадобится давление 1 1000 атмосфер! В газообразном состо-



янии молекулы носятся со скоростями артиллерийских снарядов (от 120 до 1200 метров в секунду). Постоянные столкновения между молекулами меняют направления скорости, и потому движение их получается беспорядочным, хаотичным.

Ученикам это надо представить только образно. Заучивать эти положения и тем более требовать их знания не нужно. Эта тема будет более основательно изучаться в пятом классе и на уроках физики и химии. Но объяснения многих явлений природы, разных состояний вещества и их свойств требуют хотя бы элементарного представления о строении вещества. Знание понятий «тело», «вещество» и знание трех состояний вещества входят в обязательный минимум.

### **Тема урока: Удивительные открытия**

*Задачи урока:* сформировать представление о простейших, бактериях и об увеличительных приборах, с помощью которых они были открыты; развивать воображение, фантазию и познавательный интерес к тайнам природы, воспитывать убежденность в возможности познания мира, восхищение разумом и творениями рук человека.

Для занятий на этом уроке понадобятся лупы, а также, желательно, микроскоп (из кабинета физики или биологии).

Начать урок можно с постановки проблемы: можно ли увидеть отдельные молекулы? Что для этого надо сделать? Далее проводим практическую работу с лупой. Сначала изучаем, из чего она сделана. Затем обсуждаем, для чего стекло для луп вытачивают выпуклым. Для убеждения учеников, что линзы (выпуклые стекла) увеличивают размеры предметов, предлагаем им рассмотреть через лупу буквы в книге, кожу на руке, края листочков растений. Иллюстрации в учебнике помогут ученикам узнать, что во всех оптических приборах используются линзы, основным свойством которых является увеличение (выпуклая) или уменьшение (вогнутая) размеров предметов. Затем ученики выполняют задание № 52 и познакомятся с устройством микроскопа, в котором таких линз две. Почему? (Так достигается большее увеличение.) Изучать строение и механизм действия микроскопа не обязательно. Это для развитых и интересующихся ребята.

Какие же открытия сделал человек с помощью увеличительных приборов?

Изучение открытий проводим поэтапно. Первое «открытие» смогут сделать и сами ребята, отвечая на вопрос, почему двигаются частицы краски: маленькие частички краски движутся оттого, что их подталкивают молекулы воды, которые тоже беспорядочно двигаются! В кружке изображен путь частицы краски – это ломаная линия беспорядочных поворотов частицы.

Далее следует рассказ учителя о невидимых глазом микроорганизмах. Названия этих микроорганизмов «простейшие». Скажите ученикам, что в книге приведены изображения простейших, выполненные школьниками. Но если найдутся любознательные ребята, можно предложить им поискать в энциклопедиях более точные изображения этих микроорганизмов. Прочтите дополнительный текст (с. 133) и побеседуйте с учениками о том, что нового они узнали о простейших.

Открытие третье – вездесущие невидимки (бактерии). Обратите внимание учеников на способы борьбы с болезнетворными бактериями (задание № 57).

Открытие четвертое – кирпичики живого (клетки).

Попросите учителя биологии показать ученикам под микроскопом кожицу лука, чтобы дать им возможность воочию убедиться в клеточном строении растительных организмов. Само строение клетки не изучается в начальной школе даже на элементарном уровне. Затем ученики узнают, что живые организмы бывают одноклеточными и многоклеточными. По заданию № 56 ученики зафиксируют в тетради уточненную классификацию объектов живой природы: растения, животные, грибы, бактерии, простейшие.

Дома выполняются задания № 53, 57.

### **Сведения для учителя**

#### *Об использовании микроскопа*

Одна из легенд рассказывает, что микроскоп изобрели дети, которые играли с выпуклыми стеклами и, удачно сложив их, обнаружили, что они сильно увеличили изображение маленьких частичек песка. Откуда дети взяли стекла? В то время уже

были известны очки. Возможно, что родители этих детей были мастера по изготовлению стекол для очков. Кто точно изобрел микроскоп, наукой пока не установлено. Известно лишь, что появились микроскопы в Голландии. Называли их тогда «блошиными стеклами» или «комариными стеклами». С их помощью рассматривали строение блох и комаров. Усовершенствовал микроскоп английский ученый Роберт Гук. Он придумал подсветку к микроскопу, чтобы можно было работать с ним ночью. Р. Гук издал целую книгу рисунков разных предметов, которые он разглядывал под микроскопом: муравьев, личинок комаров, морозных узоров, переплетений нитей льняной и батистовой тканей и др.

Рассматривая срез обыкновенной пробки, Гук увидел множество похожих ячеек, которые он назвал «ящичками», «коробками», а затем и «клетками». Это слово впоследствии утвердилось как название мельчайшей частицы живого растительного или животного организма. Немецкий ученый Теодор Шванн предположил, что любой растительный или животный организм состоит из множества клеток подобно большому дому, построенному из множества кирпичей.

Как живут клетки, чем заняты в организме, какую работу для других клеток выполняют? Эти вопросы дети изучат на уроках биологии в средней школе. Если вам удастся показать под микроскопом растительные клетки или простейшие животные организмы – это будет лучше всякого рассказа о них. Для рассматривания можно взять и ту же пробку (омертвевшая растительная ткань), срез стебля, корня, капельку воды из вазы, в которой долго стояли цветы, капельку после размешивания кусочка почвы в воде. Строение клеток объяснять не надо, но обратить внимание на маленькое темное пятнышко внутри клетки можно. Скажите им, что это ядро клетки – очень важная ее часть. Можно сказать, что одни организмы состоят из одной клетки, а другие из многих. Первые называются одноклеточными, а вторые, к которым относимся и мы, – многоклеточными. Запоминать детям это не надо. Это все пока дается на уровне начальных представлений.

Можно рассказать и про открытие английского ботаника Роберта Броуна, который, рассматривая в микроскоп споры растения папоротника в воде, обнаружил, что они непрерывно

двигаются – мечутся из стороны в сторону. Сначала подумали, что они животные организмы, но французский физик Ж. Перрен взял вместо спор мелкие кусочки твердой краски (черную тушь) и увидел, что частицы ее двигаются точно так же. Причиной этого «броуновского движения», как его назвали в честь Р. Броуна, является движение молекул воды.

### *Микроорганизмы*

Микроорганизмы – это мельчайшие живые организмы, которые появились на Земле раньше других. К ним относятся бактерии и простейшие. Открытие микроорганизмов связывают с именем голландского естествоиспытателя XVIII века Антони ван Левенгука, который сконструировал и изготовил совершенные по тому времени микроскопы и с их помощью первым наблюдал и описал не видимых глазом живых существ, которых он называл анималькулюсами (зверушками). Открытие Левенгуком многообразия вездесущих живых невидимок существенно изменило представление людей о жизни на Земле. Трудно найти на Земле место, где не было бы микроорганизмов. Их обнаруживают и в струях гейзеров с температурой около 105 градусов Цельсия, и в вечной мерзлоте Арктики, где они пробыли 2–3 миллиона лет, в океанских глубинах и в верхних слоях атмосферы, под землей на глубине в несколько километров и даже в радиоактивной воде, охлаждающей ядерные реакторы. Нет такого органического вещества, которое не подошло бы в пищу тем или иным микроорганизмам, а некоторые их виды потребляют и неорганические вещества, такие как аммиак, соединения железа, серы.

Организм бактерии состоит из единственной клетки, которая устроена иначе, чем клетки растений, животных и грибов. Главное ее отличие – это отсутствие ядра. Двигается бактерия с помощью подвижного жгутика.

Мы живем в мире, плотно заселенном разнообразными бактериями. Все знают о бактериях как возбудителях страшных, смертельно опасных заболеваний: чумы, холеры, туберкулеза, столбняка, дифтерии и других. До XX века болезнетворные бактерии и вирусы (их еще называют микробами) были основной причиной смерти людей. Вся история человечества полна

упоминаний об эпидемиях болезней, уничтоживших миллионы людей. Но оказывается, есть и полезные бактерии. Так бактерии, живущие внутри живых организмов, помогают им переваривать пищу, вырабатывать необходимые органические вещества, в том числе некоторые витамины. Почвенные бактерии разлагают органические вещества, усваивают из воздуха необходимый растениям азот. Молочнокислые бактерии позволяют делать из молока простоквашу, кефир, сметану, творог, сыр, квасить капусту.

Вирусы – макромолекулы, обладающие отдельными признаками живых организмов, но не имеющие собственного обмена веществ. Их не относят к числу живых существ. Средний вирус примерно в 50 раз меньше бактерии. Вирусы не могут самостоятельно жить и размножаться и делают это только внутри клеток других организмов. Внедряясь в чужие клетки и быстро размножаясь внутри них, вирусы могут нарушать работу этих клеток и всего организма – тогда организм заболевает. К тяжелым вирусным заболеваниям относятся оспа, бешенство, корь, свинка, грипп, а также СПИД. Все вирусные заболевания очень заразны. Во время вирусной болезни организм пытается сам бороться с вирусами. Если ему удастся найти средство против них и он справляется с болезнью и выздоравливает, то в дальнейшем вирусы этого вида становятся ему не страшны, вторично он такой болезнью не заболевает. Поэтому многие вирусные болезни удается предупредить с помощью прививок. При прививке вакцина заставляет организм переболеть болезнью в очень легкой форме, но при этом обрести защиту от соответствующего вируса на всю жизнь. Так люди победили одну из страшнейших болезней – черную оспу, от которой раньше умирали миллионы людей, а немногие выжившие оставались рябыми, с отметинами от ее язв на теле. Древние армяне верили в то, что и Луна, поверхность которой покрыта кратерами, тоже когда-то переболела оспой. Вакцину против оспы создал английский врач Эдвард Дженнер в самом конце XVIII века. За 150 лет прививки против оспы полностью победили эту болезнь, свирепствовавшую тысячелетиями. Для борьбы с эпидемиями гриппа тоже используют вакцины, но особенность этой болезни в том, что у вирусов гриппа много разновидностей, и поэтому ученые-медики вынуждены создавать все новые и новые

вакцины. В конце прошлого века появилась смертельная вирусная болезнь СПИД, против которой сейчас ищут вакцину.

Под названием «простейшие» объединилось множество самых разнообразных организмов, имеющих один общий отличительный признак: тело их состоит всего из одной клетки, имеющей ядро. Некоторые из них по своему строению ближе к животным, другие – к растениям, третьи – к грибам. Расселены простейшие по всей поверхности нашей планеты. Особенно много их в почве и в водоемах. Если рассмотреть под микроскопом обыкновенный мел или известняк, то можно убедиться, что он состоит из множества раковин простейших, отложившихся на дно океана за десятки миллионов лет. Многие простейшие гораздо больше размерами, чем бактерии. А некоторых можно назвать гигантами в мире невидимок. Отдельные инфузории, например, достигают в длину 1,5 мм, и их можно разглядывать невооруженным глазом.

Тела многих простейших укрываются в раковины, которые могут иметь симметричные формы, часто весьма причудливые. В морях обитают простейшие с раковинами, размеры которых доходят до 5–6 см. Одни простейшие обитают на дне морей и океанов, другие, наоборот, плавают в верхних слоях океанской воды. Из раковин простейших бывают сложены громадные подводные горы и даже большие острова, такие как остров Гаити. Некоторые простейшие (ночесветки) светятся, отпугивая врагов. Такое свечение морской воды наблюдали многие моряки.

Есть простейшие, которые, подобно бактериям, помогают животным переваривать пищу. Например, термиты, славящиеся своей прожорливостью и способные съесть целиком деревянные дома и библиотеки, не могут существовать без живущих в их кишечниках простейших (жгутиконосцев). Не обходятся без простейших и жвачные животные: коровы, овцы, козы, олени, верблюды. Простейшие помогают им переваривать большое количество грубых трав. Некоторые простейшие способны вызывать у человека тяжелые заболевания (малярию, сонную болезнь).

Главная «заслуга» простейших – это то, что они вместе с водорослями производят более трех четвертей всей органической массы планеты, являясь основной пищей многих морских животных.

## **Тема урока: Как все устроено в природе**

(обобщающий урок)

*Задачи урока:* обобщить и систематизировать знания о телах и веществах, о строении вещества, о трех состояниях вещества, о строении живых организмов; развивать умение ориентироваться в системе полученных знаний, представлять знания в обобщенных схемах; воспитывать желание овладевать теоретическими знаниями.

В начале урока следует сказать ученикам, что на предыдущих уроках они познакомились с некоторыми понятиями, которые будут использоваться ими для изучения свойств очень важных для жизни веществ – воздуха и воды. Поэтому прежде, чем начинать новую тему, необходимо повторить материал, касающийся строения вещества, его состояний, частиц, из которых состоят вещества. Можно провести в начале урока блиц-опрос на знание предыдущей темы.

*Примерные вопросы:*

1. Как называют ученые окружающие нас разные предметы? (Тела.)
2. Приведите примеры тел. (Парта, стакан, капелька воды, цветок, хомячок.)
3. Из чего состоит тело? (Из вещества.)
4. Приведите примеры веществ. (Стекло, вода, железо, пластмасса.)
5. Может ли тело состоять из разных веществ? Приведите примеры. (Может. Например, оконная рама из дерева, стекла, стали.)
6. Приведите примеры тел, состоящих из одинаковых веществ. (Гвоздь, шпингалет, ножницы – из стали.)
7. В каких состояниях могут находиться вещества? (Твердое, жидкое, газообразное.)
8. Приведите примеры тел, вещества которых находятся в разных состояниях.
9. Из каких частиц состоит вещество? (Из молекул.)
10. Из каких частиц состоят молекулы? (Из атомов.)
11. Одинаково ли расположены молекулы в твердом, жидком и газообразном состоянии одного и того же вещества?

(Не одинаково: в твердом очень близко, в жидком чуть-чуть по-дальше, в газообразном далеко друг от друга.)

12. Одинаково ли двигаются молекулы в разных состояниях вещества? (Не одинаково: в твердых только колеблются, в жидких могут перемещаться, в газообразных движутся с большими скоростями.)

13. Из каких мельчайших частиц состоит живое? (Из клеток.)

14. Как называются известные вам царства живого? (Растения, животные, грибы, простейшие, бактерии.)

15. Какие живые организмы являются многоклеточными? (Растения, грибы, животные.)

16. Какие приборы помогли человеку узнать о существовании бактерий и простейших? (Микроскопы.)

17. Почему человек борется с некоторыми видами бактерий?

Разумеется, подбор вопросов зависит от уровня класса.

Предложите ученикам выполнить работу № 2 по вариантам (а и б). Затем обсудите результаты самопроверки и восполните пробелы в знаниях учеников.

### **Тема уроков: Воздух и его свойства**

*Задачи урока:* показать важность воздуха для всего живого; сформировать представление о составе воздуха и его свойствах, разъяснить экологические проблемы, связанные с загрязнением воздуха; продолжить формирование навыка использования моделей, развивать умение исследовать свойства веществ экспериментальным способом; продолжить воспитание экологически грамотного поведения в природе, в быту, в классе.

После этапа подготовки к восприятию знаний начинаем изучение нового материала. Разгадав загадку по заданию № 58 (воздух), ученики сначала пробуют объяснить значение для нас окружающего воздуха, а затем читают текст на с. 70. Из текста они узнают, что без воздуха на Земле не обходится ни одно живое существо. Подскажите ученикам, как воздух помогает нам говорить и слышать. Произносимые звуки заставляют воздух колебаться, и эти колебания достигают ушей наших слушате-



лей. Воздух заставляет колебаться перепонку в ушах, а мозг формирует ощущение звука. На Луне нет воздуха и переговариваться можно только через специальные устройства или знаками, которые показывают руками (как глухие).

Итак, благодаря воздуху мы дышим и слышим, говорим и поем, летаем на самолетах и вертолетах, плаваем на яхтах и убираем пыль пылесосом, чувствуем запахи предметов и сушим белье.

Расскажите ученикам про сказочную страну Беоргию, в которой среди множества храмов был и храм Ветра. Жители страны благодарили Ветер за то, что он рассказал им о своей музыке и дал послушать шум прибоя в морской раковине и изумительные звуки органа, в трубах которого поет воздух. Они говорили, что иногда музыка Ветра бывает очень страшной, иногда забавной. Благодарили они воздух за то, что он спасает их от мира безмолвия.

Чтение статьи о составе воздуха можно разделить на два этапа. Прочтя текст, ученики доказывают, что знания о воздухе необходимы им самим. Затем моделируют состав чистого воздуха с помощью заготовленных ранее молекул. После этого дополняют список того, что находится в воздухе помимо «чистых» газов (ядовитые пары различных свалок, ядовитые газы фабрик и заводов и т. д.). Чтобы ученики представляли степень условности модели, можно сообщить им, что в чистом воздухе на одну молекулу углекислого газа приходится примерно 900 молекул кислорода и 5000 молекул азота (что, конечно, правильно не изобразишь на рисунке). Ученикам важно знать, что больше всего в воздухе азота и кислорода, но даже небольшие примеси ядовитых газов или болезнетворных бактерий могут делать воздух опасным для здоровья.

Предложите ученикам сравнить состав воздуха над заводом, над озером и над лесом. Они должны догадаться, в каком воздухе больше кислорода (над лесом), углекислого газа, пыли и ядовитых газов (над заводом), водяных паров (над озером), пыльцы растений (над лесом). Чем отличается по составу воздух, который мы называем сухим, влажным, целебным, застойным? Предложите также сравнить состав воздуха в классе до начала урока (после проветривания на перемене) и после его окончания.

Побеседуйте о роли растений в очистке загрязненного воздуха и пополнении его кислородом. Отсюда – сознательный вывод о необходимости бережного отношения к зеленым насаждениям, в частности – вдоль автомобильных дорог. Более активно «спасает» нас от вредных веществ трава, поэтому газоны в школьном дворе не надо затаптывать, обязательно ухаживать за ними, каждую весну подсеивать, не бросать на них бумажки и другой мусор – все это мешает траве делать свою важную для нас работу!

*Вопросы для беседы*

1. Из каких газов состоит чистый воздух?
2. Какой газ очень важен для живых организмов? Почему?
3. Одинаковое ли количество кислорода в воздухе в разных местностях?
4. Имеется ли в воздухе вода? В каких местностях ее особенно много? мало?
5. Какие примеси есть в воздухе рядом с заводами и фабриками?
6. Какие живые организмы помогают очищать воздух?
7. Можете ли вы участвовать в решении проблемы очистки воздуха?
8. Какие бы вы предложили устройства, очищающие воздух?

Дома ученики выполняют задание № 59, закрепляя полученные сведения: с помощью условных знаков они изображают в тетради графическую модель воздуха в своей комнате.

На втором уроке изучаются свойства воздуха. Объясните ученикам, чтобы ответить на вопросы в книге (с. 72), необходимо провести экспериментальное изучение свойств воздуха. Опыты описаны в рабочей тетради. По заданию № 60 ученики с помощью своих органов чувств устанавливают и фиксируют в тетради простейшие свойства чистого воздуха (прозрачный, бесцветный, без запаха, занимает весь предоставленный объем). Обратите внимание учеников на то, что попробовать газообразное вещество на вкус нельзя, так что в третьей строке правильнее всего поставить прочерк (хотя не будет ошибкой

написать, что у воздуха вкуса нет). Пусть ученики дорисуют внутри шарика точки, условно изображающие молекулы воздуха. Предложите ученикам привести примеры, где используется это свойство воздуха (надувные игрушки, мяч, плавательный круг).

Начиная обучение учеников экспериментально-исследовательской учебной деятельности по обнаружению различных свойств веществ, расскажите им, что они становятся в этот момент учеными, которым нужно открыть пока неизвестные им свойства воздуха. Для этого прежде всего необходимо поставить экспериментальную задачу: что будет исследоваться в результате опыта. Затем подбирается оборудование и продумывается ход опыта. Надо подумать и о правилах безопасности во время проведения опыта. В рабочей тетради есть условные знаки, которые предупреждают об опасности. От того, как тщательно проводится эксперимент, зависит и сам результат, и правильность его оценки. После окончания опыта обязательно продумывается вывод. Потренируйте учеников ставить экспериментальную задачу, рассказывать ход опыта, объяснять его результаты и делать выводы. Вывод из опытов ученики записывают в тетрадь карандашом, в классе они обязательно проверяются.

Покажем это на примере опытов к заданию № 61. Какую экспериментальную задачу поставил автор учебника, предлагая нам проделать эти опыты? Исследовать свойства воздуха. Какие? Мы уже узнали, что воздух занимает весь предоставленный ему объем, а теперь надо проверить, можно ли изменить объем воздуха. Обсудите с детьми, как это можно сделать. Для этого нам потребуется воздух в определенном объеме. Это могут быть стакан и воздушный шарик. В стакане ученики изобразят точками молекулы воздуха, которые не дают воде подняться выше – сопротивляются (хотя воде и удастся немного сжать воздух, потеснить его молекулы). Чтобы изменить объем воздуха в шарике, положите на него небольшую книжку. Воздух сопротивляется сжатию (он упругий) и даже восстановит форму шарика после снятия нагрузки. Так на опытах ученики узнают об упругости воздуха.

Можно обратить внимание учеников на то, что чем больше плотность воздуха, например, в шине велосипеда или в мяче, тем большую упругость они приобретают.

Желательно, чтобы опыты 3 и 4 ученики обязательно провели самостоятельно дома и зарисовали результаты в рабочей тетради.

По ответам на вопросы задания № 62 ученики сделают вывод: воздух – плохой проводник тепла и холода.

Находящийся между рамами и в промежутках между перышками воробья воздух плохо пропускает холод и помогает сохранить тепло. Утоптаный снег, в котором между снежинками меньше воздуха, чем в пушистом снегу, хуже бережет тепло почвы. меховая шуба сама, конечно, не греет, но позволяет сохранять тепло тела. Немаловажную роль в этом играет воздух, находящийся между волосками меха.

### **Тема урока: Движение воздуха**

*Задачи урока:* сформировать понятия «воздушный поток» и «ветер»; познакомить с тем, как люди в старину использовали потоки воздуха и ветер; продолжить формирование навыка обобщать и систематизировать полученные знания; воспитывать сознательное отношение к сохранению чистоты воздуха, грамотное, безопасное поведение во время протекания разных природных явлений.

Вспомните с учениками, что они уже знают о движении воздуха. Читаем текст на с. 73–74. Как можно проверить правильность выводов (куда движется теплый и холодный воздух), данных в книге? Надо проделать опыты. Исследования движения воздуха проводим, выполняя задание № 63 (экспериментально), и закрепляем, моделируя движение воздуха (задание № 64).

Опыты с вертушками, которые каждый может изготовить из бумаги или металлической фольги, позволят ученикам экспериментально обнаружить потоки воздуха и при этом установить, что теплый воздух движется вверх, а холодный – вниз. Что происходит с теплым воздухом при его подъеме вверх? Ученые-метеорологи, исследующие температуру воздуха на разных высотах с помощью воздушных шаров, оснащенных термометрами, установили, что теплый воздух, по мере подъема, постепенно охлаждается. По заданию № 64 ученики цветными стрелками (холодный воздух – синяя, теплый – красная) указывают

направления потоков воздуха. На левом рисунке – от снежной вершины горы вниз по ее склону к подошве, а на правом – от нагретой земли воздух поднимается вверх, а на его место перемещается прохладный воздух с моря. Вот почему в жаркие дни с моря дуют на берег прохладные ветры.

Предложите ученикам подумать о способах предупреждения загрязнения воздуха и способах его очистки.

Подводя итоги изучения свойств воздуха, ученики напишут на дольках воздушного шара (задание № 65) семь предложений, характеризующих свойства воздуха. Пусть каждый сначала сделает это самостоятельно, записав три свойства дома, а после обсуждения в классе, допишет остальные.

#### *Вопросы для беседы*

1. Одинаковая ли температура воздуха над земной поверхностью и высоко в небе?
2. Почему трубы заводов и фабрик делают высокими?
3. Какие движения воздуха называют потоками воздуха, а какие – ветром?
4. Как на опыте можно обнаружить, что теплый воздух движется вверх, а холодный вниз?
5. Что было бы, если бы исчез воздух?
6. Можете ли вы создать ветер?
7. От чего зависит сила ветра?
8. Может ли ветер принести кислотные дожди?
9. Почему загрязненный воздух может оказаться далеко от мест загрязнения?

#### **Тема урока: Вода и ее свойства**

*Задачи урока:* закрепить осознание особой важности воды для всего живого на Земле, повторить материал о разнообразии видов водоемов и источников питьевой воды, правила безопасного поведения на берегах водоемов, познакомить учащихся со старинными приспособлениями для водоснабжения, сформировать знания основных физических и химических свойств воды; продолжить развитие навыков экспериментального исследования свойств веществ, формирование умения устанавливать причинно-следственные связи между явлениями

ми природы; воспитывать бережное отношение к воде, ее экономное расходование.

Загадку о воде в задании № 66 можно использовать, чтобы обсудить тему урока и многоликость воды в природе, а также повторить те знания о водоемах, которые были сформированы во втором классе. Аргументируя свои предположения, откуда взялись капельки воды, ученики вспомнят особенности разных водоемов.

Далее беседуем о значении воды для всего живого на Земле.

Так как вода необходима всему живому, следует узнать ее замечательные свойства. Читаем текст не с. 77 и выполняем опыты, предложенные в задании № 70. Обсуждая результаты опытов, можно выслушать, уточнить и дополнить ответы учеников, показывая важность каждого свойства воды. Например, прозрачность воды особенно важна подводным растениям, нуждающимся в солнечном свете, а также живущим в воде животным (рыбам, ракам, крабам, осьминогам, тюленям, моржам и другим). Выводы по результатам опытов целесообразно записать в классе после их обсуждения: чистая вода прозрачна, бесцветна (опыт 1); чистая вода не имеет вкуса и запаха (опыт 2); вода текуча, принимает форму сосуда (опыт 3); вода обладает упругостью и почти не сжимается (опыт 4).

#### *Вопросы для беседы*

1. Куда бегут реки?
2. Где начинаются реки?
3. Какие водоемы самые глубокие, какие мелкие?
4. В каких водоемах вода соленая?
5. Каких вы знаете животных, чья среда обитания – вода?
6. Что значит вода для животных, растений, человека?
7. Какие растения и животные любят селиться на берегах водоемов?
8. О каких свойствах воды мы смогли узнать, проведя опыты? (Вода упруга и практически не сжимаема.)
9. Откуда берут воду современные жители городов?

Дома ученики выполняют задания № 68, 69.

Домашняя практическая работа позволит познакомить учеников с основными физическими свойствами чистой воды путем выполнения каждым из них нескольких простейших опытов с водой.

### **Тема урока: Очистка воды**

*Задачи урока:* сформировать знания о важном свойстве воды – способности растворять некоторые вещества, познакомить с методами очистки воды в городе и в быту; продолжить формирование экспериментальных умений, развивать умения моделировать, работать со схемами; воспитывать правила экологически грамотного поведения в природе и в быту.

В начале урока необходимо повторить материал о свойствах воды, которые ученики исследовали с помощью опытов.

Обобщив результаты опытов, ученики выбирают ответ по заданию № 71.

Далее предлагаем ученикам ответить на третий вопрос в учебнике (с. 80). Для этого потребуется постановка очередной экспериментальной задачи: исследовать способность воды растворять вещества. Опыты (задание № 72 в рабочей тетради) по изучению способности воды растворять разные вещества следует провести на уроке.

Расскажите ученикам, что в естественных условиях встречаются источники, в которых вода богата минеральными солями, полезными для здоровья человека. Желательно обсудить проблему, как можно очистить загрязненную воду. Базируясь на результатах опыта, обсуждаем действие фильтра. Фильтр очищает воду от веществ, которые в ней не растворяются.

Рассказав, как изготовить простейший фильтр, можно продемонстрировать с его помощью очистку загрязненной воды. Далее читаем текст, как очищают воду для городского водопровода.

#### *Вопросы для беседы*

1. Какую воду мы называем пресной, чистой?
2. Какая деятельность человека загрязняет водоемы? Что надо делать, чтобы сохранить их чистоту? Почему не следует мыть автомобили, велосипеды, мотоциклы на берегах водоемов?

3. Загрязняете ли вы воду? Экономно ли вы ее расходуете?
4. Приведите примеры использования воды в быту.
5. Трудоемка ли очистка воды в городе?
6. Что в природе очищает воду?

Предложите домашнее задание по моделированию загрязнения водоемов: группы учащихся (объединившись по желанию) выбирают местный водоем, изображают на листе ватмана источники его загрязнения и продумывают свое выступление с плакатами, призывающими людей охранять чистоту водоема.

### **Тема урока: Превращения воды**

*Задачи урока:* закрепить знания о трех состояниях вещества; дать представление о процессах испарения, конденсации, замерзания и таяния воды, показать связь этих процессов с сезонными изменениями в природе; продолжить развитие наглядно-образного и логического мышления, воображения и творческих способностей учащихся, умения проводить опыты и делать выводы по их результатам; продолжить воспитание экологически грамотного поведения в природе, осознанного отношения к сохранению чистоты водных ресурсов на планете.

Солнышко купалось  
В луже под окном,  
Но сегодня лужу  
Затянуло льдом.

Такое четверостишие поможет ученикам догадаться, что речь на уроке пойдет о превращениях воды. Что же произошло с водой и почему? Что еще с ней может произойти? Вот проблемы, которые будут рассмотрены на сегодняшнем уроке.

В каких состояниях может находиться вода? Приведите примеры тел, в которых вода находится в разных состояниях. (Градинка, снежинка, льдинка – твердое состояние воды, росинка и дождинка – жидкое, пар – газообразное.)

Далее читаем текст на с. 82 и рассматриваем схему превращений воды. Закрепляем новые понятия, выполняя задание № 73. Поясните ученикам, что в русском языке слово «вода» означает и вещество, и одно из состояний этого вещества – жидкое состояние. После этого следует сказать, что несмотря



на столь значительные различия между водой, льдом и водяным паром, все они представляют разные состояния одного и того же вещества – воды. А значит, и лед, и водяной пар, и вода-жидкость состоят из одинаковых мельчайших частиц – молекул воды. Различаются все три состояния вещества воды взаимным расположением молекул и характером их движения.

Не стоит обходить молчанием естественный вопрос учеников: а чем же различаются расположение и движение молекул в трех состояниях воды? Когда вода при нагревании превращается в пар, расстояния между молекулами увеличиваются. Молекулы двигаются поодиночке, сталкиваясь при движении друг с другом и разлетаясь в стороны после столкновений. Когда же при охлаждении вода превращается в лед, ее молекулы объединяются, выстраиваются в стройные ряды, образуя кристаллики. Но движение молекул при этом не прекращается: они все время колеблются. Условно эти отличия показаны на рисунках к заданию № 74, изображающих кипение и замерзание воды. Пусть ученики подпишут названия состояний воды на рисунках. Внимательно рассмотрев рисунки, они могут попробовать самостоятельно ответить на вопросы к тексту.

По заданию № 76 ученики должны (по возможности сами) выполнить дома и обсудить в классе четыре опыта. По результатам опытов в классе фиксируются выводы: вода замерзает при температуре 0 градусов; лед легче воды, он занимает больший объем, чем вода; водяной пар невидим.

Около пятого опыта стоит условный знак «Будь осторожен!». Опыт по конденсации водяного пара можно продемонстрировать в классе и обсудить, что происходит с водой. Пусть ученики догадаются, что сковородка с кубиками льда в опыте играет ту же роль, что и холодный воздух при образовании облаков и дождя. Вода испаряется, пар поднимается и в холодном воздухе превращается в маленькие капельки. Маленькие капельки собираются в большие и выпадают из облака дождем. Так ученики знакомятся с процессами испарения (превращения жидкости в пар) и конденсации (превращения пара в жидкость). Пусть дети сами попробуют сформулировать выводы: водяной пар невидим; вода в облаках над морями пресная; соль не испаряется вместе с водой, поэтому испарившаяся вода является пресной.

Спросите учеников, какие процессы чаще наблюдаются в природе в разные времена года (летом чаще всего наблюдаются испарение и конденсация воды, осенью – конденсация, зимой – замерзание, весной – таяние и испарение).

Далее рассматриваем процессы образования тумана, инея, росы, выясняя причины их появления в воздухе, на растениях, на почве (текст на с. 84). Объясните ученикам, что водяной пар невидим. Ошибочно называют паром облачко тумана, которое образовалось у носика чайника при соприкосновении водяного пара с холодным воздухом. Если туман образуется в городских условиях (в огромных мегаполисах), то кроме капелек воды в тумане находятся частицы ядовитых газов, сажи и пыли. Такой плотный туман называют смогом. Он опасен для здоровья людей. Особенно для дыхательной системы.

Прочитав дополнительный текст о росе, предложите ученикам следовать в будущем обычаю наших предков: любоваться росинками, ходить по росе босиком, умываться росой.

Для закрепления изученного, выполняем задание № 78. Ученики фиксируют названия процессов превращения воды (испарение и конденсация, таяние и замерзание) в схеме, дополняя ее стрелками и подписывая названия процессов рядом с ними. Можно предложить ученикам догадаться, что возможны и процессы испарения льда под действием ветра (замерзшее белье становится сухим), и превращение пара в кристаллики льда (выпадение инея, изморозь), которые можно тоже отметить стрелками на схеме.

#### *Вопросы для беседы*

Почему морская вода соленая?

Как можно очистить воду от нерастворимых в ней веществ?

Можно ли фильтрованием сделать соленую воду пресной?

Как получить из соленой воды пресную?

Почему айсберги плавают в морской воде?

Почему море не переполняется, приняв многие реки?

Отвечая на вопросы, ученики обобщают знания о свойствах воды. Вода в океанах соленая благодаря свойству воды растворять минеральные соли. Фильтрованием можно очистить воду от нерастворимых веществ, но нельзя соленую воду сделать

пресной. Очистить воду от растворенных в ней веществ и, в частности, получить из соленой воды пресную можно выпариванием воды с последующей конденсацией пара. Айсберги плавают в морской воде, потому что лед легче воды. Моря не переполняются, постоянно принимая в себя воду многих рек, потому что с поверхности морей вода все время испаряется.

Дома ученики выполняют задания № 75 и 77.

### **Тема урока: Круговорот воды в природе**

*Задачи урока:* сформировать представление о круговороте воды в природе, обобщить и систематизировать знания о воде; развивать умение моделировать природные процессы, продолжить формирование экологического мышления; формировать у учеников понимание необходимости сохранения чистоты воздуха, воды и почвы всеми людьми планеты.

Прочтите ученикам стихотворение, которое поможет сформировать важное для мировоззрения представление о единстве водных ресурсов всей планеты и многократном повторении процессов превращения воды в природе.

Спросил на днях малыш-сосед

У струйки, льющейся из крана:

– Откуда ты? Вода в ответ:

– Издалека, из океана!

Потом малыш гулял в лесу,

Росою искрилась поляна.

– Откуда ты? – Спросил росу.

– Поверь, и я из океана!

– Ты, газировка, что шипишь?

И из бурлящего стакана

Донесся шепот: – Знай, малыш,

И я пришла из океана!

На поле лег туман седой.

Малыш спросил и у тумана:

– Откуда ты? Ты кто такой?

– И я, дружок, из океана!

Чтение текста (с. 86) следует сопровождать моделированием процесса круговорота воды в природе. По заданию № 79 ученики с помощью предложенных условных знаков зарисовывают схему круговорота воды у побережья моря. Морская вода нагревается солнцем и испаряется с поверхности моря. Ветры, дующие в жаркий день с моря, переносят водяной пар к побережью (дующий с моря ветер всегда насыщен влагой). Здесь этот водяной пар подхватывается потоками теплого воздуха, поднимающимися от нагретой земли. К нему примешивается водяной пар, образовавшийся при испарении воды с поверхности рек, с травинки, листьев деревьев. Высоко над землей поток теплого воздуха с водяным паром встречается с холодными ветрами и конденсируется, а из мельчайших капелек воды образуются кучевые облака. На больших высотах, где температура еще ниже, пар может превращаться в снежинки (из них даже летом состоят перистые облака). Пока холодный ветер переносит кучевые облака далеко от берега моря, маленькие капельки воды в них объединяются, становятся больше, а облака темнеют и могут превратиться в дождевые тучи. Капельки воды в туче становятся наконец такими крупными, что не могут в ней удержаться и падают вниз – идет дождь.

Работа по заданию № 81 подводит итог знакомству учеников со свойствами воды. Каждый из них самостоятельно должен вспомнить или найти на страницах книги и записать в рабочей тетради (на струях фонтана) семь предложений о свойствах воды.

Дома ученики выполняют задание № 80. Можно предложить найти другие пословицы и поговорки, подобрать или сочинить стихи про воду.

### **Тема урока: Почва и ее свойства**

*Задачи урока:* сформировать представление о почве и ее образовании, о составе и свойствах; продолжить формирование умений работы с научным текстом и схемами, выявлять причинно-следственные связи между живой и неживой природой, делать выводы на основе проведенных опытов; воспитывать интерес к самостоятельной экспериментальной работе.

Этот урок можно начать с повторения того, что ученики уже знают о формах земной поверхности (равнина, холм, гора, овраг). Чем они различаются? Как образуются овраги? Какие места для жизни облюбовал человек? Почему?

Стихотворение к тексту предлагает обсудить значение земли для жизни человека: именно на земле он строит свои жилища, выращивает урожаи, работает и отдыхает. Слово «земля» означает сушу, а слово «Земля» означает всю нашу планету (вместе с морями, океанами и глубокими недрами).

Затем подводим учеников к осознанию того, что не всякая суша становится местом обитания растений, животных и человека. Одним из самых главных условий является наличие в этих местах почвы. Везде ли на Земле есть почвенный слой? В ледяных просторах Арктики и Антарктиды, на ледяных вершинах высоких гор, на голых каменистых склонах нет этого слоя. Там только горные породы.

Далее ставим перед учениками проблему: как образовался слой почвы на безжизненной горной породе? Пусть они выскажут свои предположения после прочтения стихотворения к заданию № 84. Спросите учеников, какую гору можно назвать молодой, какую старой.

После этого начинаем читать текст (с. 88) и моделируем на доске образование почвы. Предлагаем ученикам называть «участников» создания почвы: горная порода, вода, ветер, Солнце; бактерии, лишайники, мхи, растения и животные. Закончив моделирование, повторим всех «участников» создания почвы, спрашивая учащихся о роли каждого из них. Возможно, ответы детей будут недостаточно научны, но все же попытку такую надо сделать. Горные породы разрушаются под действием Солнца, воды и ветра. При нагревании горные породы расширяются, а при охлаждении сжимаются. Эти процессы приводят к появлению трещин. Вода заполняет трещины в горной породе, увеличивая их при замерзании (вода при замерзании расширяется) и при вымывании растворимых веществ. Ветер выдувает мелкие осколки породы, увеличивая в одних местах трещины, а в другие места наносит мелкие частицы песка и глины, образуя участки, где смогут прижиться семена растений. Бактерии также способны разрушать горные породы, а затем на этих местах

поселяются лишайники и начинают свою кропотливую работу по созданию почвы. После беседы, сделайте вывод о главном свойстве почвы и главном ее отличии от горной породы – плодородии.

Как узнать состав почвы? Надо провести опыты. Опыты 1 и 2 (задание № 85) каждый ученик может проделать сам, а 3, 4, 5 проводит учитель. К этому уроку ученики приносят из дома в коробочке немного почвы, взятой из цветочного горшка. Для проведения опытов надо обязательно заготовить прозрачные сосуды (пластиковые стаканы). По результатам опытов 1 и 2 ученики нарисуют пузырьки воздуха, выходящего из комочка почвы, песок на дне стакана и мутную воду, а в схеме (которую необходимо нарисовать на доске) запишут выводы: в почве есть воздух, песок и глина.

В опыте 3 на стекле должны сконденсироваться капельки воды, выпаренной из почвы (пусть ученики нарисуют их). При прокаливании почвы ученики по запаху установят, что в ней имеются остатки растительных и животных организмов. Остатки прокаленной почвы, похожие на золу, подскажут, что в почве есть минеральные соли (опыт 5). В схеме записывается вывод: в почве есть вода, минеральные соли, перегной.

Затем беседуем о плодородии разных почв: о черноземе (почве, богатой перегноем), о песчаной и глинистой почвах, слой перегноя в которых небольшой. Рассмотрите слои почвы (с. 90 или на кадрах диафильма о почве) и выделите слой перегноя, переходный (менее плодородный) и нижний слой, который называют подстиляющей, или материнской горной породой (на ней постепенно и образуется почва). Пусть ученики проанализируют, в каких слоях почвы и почему располагаются корни трав, кустарников, деревьев.

Дома выполняются задания № 86 и 87.

Ключевое слово в крестословице – «плодородие» (почва, пчела, вода, чернозем, воздух, глина, песок).

### **Тема урока: Обитатели почвы**

*Задачи урока:* сформировать знания о живущих в почве животных и значении почвы для них и растений, показать их взаимосвязи, сформировать представление о круговороте органи-

ческих и минеральных веществ в почве; продолжить развивать умение устанавливать взаимосвязи между живыми и неживыми объектами природы, умение выделять в тексте главное, составлять план ответа, развивать воображение и творческие способности; воспитывать бережное отношение к почве и ее обитателям.

Спросив учеников, кого они могут назвать жителями почвы, каких почвенных животных они наблюдали, и выслушав их ответы, начинаем работу с научным текстом. Ставим перед детьми две задачи: какие группы животных живут в почве, какое значение они для нее имеют. Параллельно на доске моделируем «многоэтажный дом», обитатели которого живут на разных глубинах.

Рассматривая рисунок на с. 92, ученики рассказывают, как взаимодействуют растения и животные почвы, и дополняют текст. Дерево дает пищу (отмирающие листья и веточки) живущим в почве организмам. Оно перерабатывает растительные и животные остатки, создает в почве перегной и минеральные вещества, а дерево вновь их забирает из почвы.

Что изображают конвейер и стрелка? Они условно изображают один из круговоротов веществ в природе, в котором главную роль играет почва и ее обитатели.

Обязательно обращаем внимание на наличие в почве болезнетворных бактерий и необходимость беречься от них: тщательно мыть руки после работы с почвой, закрывать бинтом или пластырем ранки, через которые могут проникнуть бактерии.

Дома ученики выполняют задание № 88 и готовятся рассказать о том, какие изменения происходят в почве в разные времена года. Ответы на кроссворд: жук, мокрица, крот, бактерии, шмель, ящерица, паук, ласточка, червь, муравей, мышь.

### *Вопросы для беседы*

Какие животные живут на разных глубинах почвы?

Что происходит с листьями, упавшими на почву, и погибшими животными? Кто помогает их перерабатывать?

Какие животные рыхлят почву и помогают проникать в нее воздуху?

### **Тема урока: Почва – кормилица**

**Задачи урока:** сформировать представление о культуре обработки почвы, о возможных разрушениях почвы, познакомить со старинными способами обработки земли и сохранения ее плодородия; продолжить развитие экологического и исторического мышления, развивать умение работать с текстом; воспитывать уважение к труду земледельцев, желание сохранять чистоту и плодородие почвы.

В начале урока знакомим учеников с историей возделывания почвы нашими предками, читая текст (с. 93–94). Выносим на обсуждение следующие вопросы:

Почему текст озаглавлен именно так?

Как вы понимаете старинное слово «земледелие»?

Как возделывали поле наши предки? Какие орудия труда использовали? Какие из них сохранились до наших дней? Чем отличаются современные сельскохозяйственные машины?

Текст (с. 94–96) читаем по абзацам со следующими познавательными задачами:

- отметьте в первом абзаце текста проблемы, которые могут возникнуть у земледельцев. (Ученики смогут выделить следующие проблемы: выдувание ветрами и смывание ливневыми дождями плодородного слоя почвы.)
- отметьте, что эти проблемы связаны с природными явлениями. Рассмотрев рисунок, отмечаем, что может случаться и засуха, и ветры суховеи, которые также могут погубить урожай.

Затем постепенно решаем проблемы, возникающие при неправильном возделывании почвы: неграмотная обработка почвы, использование химикатов, излишнее количество удобрений.

Следующий абзац текста читаем с задачей узнать, какой опыт по сохранению плодородия почвы оставили нам наши предки.

Чтение в классе сказки-были (с. 135) о том, как люди осваивали почву, как учились ее обрабатывать, какие ошибки при этом совершали и как их исправляли. Завершая беседу, ученики отметят, что разрушает почву, а что помогает сохранить ее плодородие. Выполняем задания № 89–91.



### *Вопросы для беседы*

Какая деятельность людей отравляет почву?

Всегда ли вы помните, что почва – самая богатая живыми организмами часть Земли?

Участвуете ли вы в очищении почвы от зимнего мусора?

Выращиваете ли вы какие-нибудь растения?

Чем опасны для почвы овраги?

Какие природные стихии могут разрушать почву?

Сколько надо времени, чтобы создался или восстановился 1 см почвенного слоя?

Дома учащиеся выполняют задания №№ 92, 93 и готовят ответы на вопросы (с. 96).

По заданию № 92 каждый ученик подытоживает свои знания о почве, заполняя надписями, рисунками или условными значками схему в тетради.

### **Обобщающий урок. Контрольная работа**

*Задачи урока:* проверить начальные знания о строении вещества, о свойствах воздуха, воды, почвы, о процессах превращения воды, знание правил экологически грамотного поведения в быту, в природе; проверить развитие умений работать с таблицами, схемами, дидактическими рисунками; проверить воспитание воли, желания подводить итоги своей учебной деятельности, осознание важности и ответственности получения знаний о взаимодействии человека и природы, понимания важности бережного отношения к воде, воздуху, почве.

Работа № 3, из рабочей тетради, с. 58–59.

### **Тема урока: Зимние явления**

*Задачи урока:* сформировать знания о зимнем сезоне, зимних явлениях; сравнить физические свойства снега и льда; продолжить развитие любознательности, наблюдательности, экспериментальных умений; продолжить воспитание эстетических чувств, безопасного поведения в зимнее время.

Прочитав стихотворение (на шмуце) М. Пожарова о приходе зимы, ученики отмечают, какое настроение выразил поэт, какие природные явления он отметил, и делятся своими впечатлениями о приходе зимы. Вспоминают, когда был первый снег в этом году, каким он был, сколько пролежал на земле.

Обсудите с учениками заботы людей: утепление жилищ, борьба с гололедицей и снежными заносами, сохранение урожая и др. После беседы ученики выполняют задание № 95, в котором указывают начало зимы по календарю, по Солнцу, природным признакам. Фенологи связывают наступление зимы с установлением снегового покрова.

Тексты (с. 98–102) читаем, объясняя причины природных явлений, наблюдаемых зимой (снегопад, метель, появление изморози, ледостав на реках и озерах, замерзание почвы). С чем связаны эти изменения? С Солнцем, с его положением на небе. Выполняем задание № 97, сравнивая положение Солнца 23 сентября и 22 декабря. На доске, на одном рисунке, можно показать разное положение Солнца летом, осенью, зимой.

Отгадав загадку по заданию № 94, можно перейти к особенностям декабря – первого месяца зимы. Беседа с учениками должна показать им, что зима – это самое суровое время года, грозящее гибелью и растениям, и животным. Составляя поговорки по заданию № 96, ученики объясняют, как и почему они возникли в народе. Обобщите изменения в неживой природе, выполнив задание № 98. Остановитесь на обсуждении правил безопасного поведения на улице при сильных морозах с ветром, на дорогах во время гололеда, в зимнем лесу и особенно на водоемах.

Перед тем, как обсудить и сравнить свойства снега и льда, можно выполнить такое задание:

- Разгадай загадки. Объедини одинаковые отгадки и запиши в рамки.

Зимою был крышей  
Для речки, пруда.  
Весной не осталось  
От крыши следа.

Бел как мел,  
с неба прилетел.  
Зиму пролежал,  
в землю убежал.

Зимой греет,  
весною тлеет,  
летом умирает,  
осенью оживает.

На дворе – горой,  
а в избе – водой.

Ни в огне не горит,  
ни в воде не тонет.

\_\_\_\_\_

Без досок, без топоров  
Через речку мост готов.  
Мост – прозрачное стекло:  
Скользко, весело, светло.

Он все время занят делом.  
Он не может зря идти.  
Он идет и красит белым  
Все, что видит на пути.

Дома ученики самостоятельно выполняют опыты, результаты которых обсудите на следующем уроке. В опыте 1 ученики установят, что снег растает быстрее и даст меньше воды, чем

лед. В опыте 2 ученики установят (и зарисуют), что и снег, и лед плавают в воде. Опыт 3 докажет, что лед прозрачен и бесцветен, а снег непрозрачен и бел. А опыт 4 выявит рыхлость снега, твердость и хрупкость льда.

Возможен и другой вариант продолжения урока.

Некоторые свойства снега и льда учащиеся уже изучали ранее в теме «Превращения воды», и стоит их вспомнить, организовав, например, рейтинговый конкурс: какой ряд вспомнит больше свойств снега и льда. Можно раздать по одному листку бумаги на ряд, и каждый ученик запишет на нем одно свойство снега (1 вариант), а на обороте – льда (2 вариант). Повторяться нельзя. Затем суммируем результаты и объявляем победителя. Затем проводим второй этап конкурса рядов, вычеркивая из записей свойства, которые указали во всех рядах, и записывая их на доске под надписями «снег» и «лед». Побеждает команда, у которой в списке осталось больше свойств. Добавляем их на доску. Предлагаем учащимся выдвинуть свои гипотезы результатов эксперимента, а затем, дома, проверить предположения. В классе можно каждому зарисовать простым карандашом, а после домашней проверки отметить уже цветными карандашами истинные результаты эксперимента.

Домашним заданием будет экспериментальная проверка гипотез, высказанных в классе. В качестве творческого задания можно предложить ученикам вспомнить и нарисовать героев сказок с «ледяными сердцами» и подумать, какие свойства льда по душе этим героям.

#### *Вопросы для беседы*

Как изменяется характер осадков с приходом зимы?

Что произошло с водоемами с приходом зимы?

Как изменилось состояние почвы?

Как изменилась температура воздуха?

Что явилось причиной таких изменений?

Как изменилось положение Солнца на небе? продолжительность светового дня?

В каком случае появляется изморозь на ветвях деревьев, на проводах, на стеклах домов?

Какие зимние явления чаще всего отмечают поэты в своих стихотворениях? художники на своих рисунках? композиторы в музыке?

Радовались ли вы приходу зимы?

Сочинили ли стихи на приход зимы? нарисовали ли рисунки?

Какой день считается началом зимнего сезона по календарю? Какой день считают началом зимы астрономы? фенологи?

Задания № 99, 100 и 101 – домашние. Предложите ученикам составить крестословицу, в которую войдут названия зимних явлений. Такое задание можно дать по группам. Победителем конкурса будет группа, которая соберет в крестословицу больше зимних явлений и подберет интересное ключевое слово.

### ***Сведения для учителя***

Астрономическая зима держится три месяца: с зимнего солнцестояния (22 декабря) до весеннего равноденствия (21 марта). Метеорологически зима продолжается от опускания средней суточной температуры приземного воздуха ниже нуля градусов до ее подъема выше нуля градусов (в некоторые годы зима в наших средних широтах может длиться и 5 месяцев, а в более северных – еще дольше).

\*\*\*

Декабрь завершает год и начинает зиму. К концу первозимья слой снега иногда достигает 10–20 сантиметров. Погода в декабре чаще всего неустойчива, ведь материки и воды морей остывают медленно и циклоны смягчают суровый зимний режим. Столбик термометра «пляшет», отмечая то мороз, то оттепель. Над одними пространствами возникают циклоны, насылающие метели и оттепели, над другими антициклоны, приносящие ясную и морозную погоду. Вот что говорится в русской летописи 1563 года: «Того же месяца декабря в 9 день бысть дожди велики, и разводье велико, и реки померзшие повзломало, и лед пошел, и стояло разводие две недели, по рекам в судах ездили до Рождества Христова». В 1969 году в Подмоскovie грибы собирали до самого декабря. Но бывает и декабрь самым морозным месяцем зимы, а январь с оттепеля-

ми. В европейской части России погоду меняют теплые воздушные массы с Атлантики и Средиземноморья и холодные массы с северных широт и из Сибири.

\*\*\*

Снегопад – это явление выпадения атмосферных осадков в виде снега. Снежинки образуются не из капелек воды, а из водяного пара, когда температура воздушной среды становится ниже нуля градусов. Причем водяные пары сразу переходят в твердое состояние, не превращаясь в жидкость (в отличие от града, который образуется из капелек воды). Подобный процесс происходит и при образовании инея на почве осенью и изморози на ветвях деревьев зимой. Образующиеся при этом кристаллы льда группируются в сложные и разнообразные формы, но в основе всех форм остается шестилучевая звезда. При температуре чуть ниже 0°C выпадают преимущественно игольчатые формы, при более низкой температуре появляются пластинчатые и столбчатые формы, а при температуре около –20°C снег почти никогда не выпадает, потому что воздух содержит очень мало водяных паров. При безветренной погоде снежинки имеют более симметричную правильную форму, а при сильном ветре превращаются в мелкую снежную пыль из обломков кристалликов льда. При температуре около 0°C снежинки срываются и образуют большие хлопья снега.

Белый цвет снега объясняется тем, что чистый снег хорошо отражает солнечные лучи всех частот. Кристаллики снежинок (подобно каплям дождя) могут разлагать солнечный свет на цвета радуги, и тогда снег переливается разноцветными огоньками – искрится. При ярком солнце чистый снег слепит глаза. В горах, где снег и воздух особенно чисты, носят защитные очки. Оттого что снег хорошо отражает световые лучи, зимой ночи светлее, чем в другие времена года, особенно в полнолуние.

\*\*\*

Снеговой покров – это нетающий слой снега на земной поверхности. Со временем плотность снегового покрова меняется: он спрессовывается, а в периоды оттепелей верхний слой может подтаивать и затем замерзать, образуя ледяную корку –

наст. Снеговой покров оказывает значительное влияние на климат, на состояние почвы, на жизнь растений и животных. Зимой на оголенных участках без снегового покрова температура почвы ниже нуля градусов, а под слоем снега толщиной более 20 см она выше нуля, что позволяет деревьям, кустарникам и озимым посевам сохранять зимой корневую систему. Высота снегового покрова сказывается и на количестве почвенной влаги, на половодье рек, на накоплении грунтовых вод, а это, в свою очередь, влияет на будущий урожай. Уничтожение лесов, в результате чего снег выдувается ветрами с огромных территорий, приводит к негативным последствиям в земледелии, в состоянии малых и больших рек. Чтобы укрыть зимующие всходы, а заодно и накопить влагу, снег на полях задерживают: насыпают снегопахом валы и расставляют щиты. В России снеговой покров уже в конце ноября лежит на 4/5 ее территории. В северо-восточных районах снег лежит около 200 дней, в центральной части до 150 дней, а на юго-западе не более 60 дней.

\*\*\*

Ледяные узоры образуются в сильные морозы на внутренней стороне оконного стекла в домах, в автобусах, трамваях, троллейбусах, в вагонах электричек. Пары воды, находящиеся в теплом воздухе внутри дома или выдыхаемые пассажирами в транспорте, соприкасаются с холодным стеклом и превращаются или в капельки воды – если стекло не очень холодное, или же сразу в кристаллы льда – если стекло очень холодное, как бывает при сильных морозах. Кристаллы льда нарастают один за другим, наслаиваются, ветвятся и образуют на поверхности стекла причудливые узоры. Толщина морозных узоров тем больше, чем сильнее мороз за окном и чем больше влаги в воздухе помещения.

\*\*\*

Ледостав – это явление сковывания рек льдом. Начинается этот процесс с появления ледяной пленки на поверхности воды у берегов, затем образуется внутриводный лед – шуга. Еще подморозит – и появляются льдины, которые затем образуют сплошной ледяной покров. Говорят: «речка встала». После ле-

достава начинает образовываться снеговой покров и на водоемах. Подо льдом температура воды в нижних слоях остается около +4°C, что позволяет выживать зимой водной растительности и живности водоемов.

### ***Дополнительный материал***

#### ***ЗАГАДКИ***

В белом бархате деревня –  
И заборы, и деревья.  
А как ветер нападает,  
Этот бархат опадает.  
(Изморозь)

Белых пчел из синей тучи  
Вылетает рой летучий.  
Не гудят и не кусают,  
На ладошке теплой тают.  
(Снежинки)

Ни кисти, ни треножника  
У зимнего художника.  
(Мороз)

Не живая, а с ушами,  
Зиму всю гуляет с нами:  
Под ее ушами нашим  
Никакой мороз не страшен.  
(Ушанка)

Чем морознее, тем выше  
Поднимается над крышей.  
(Дым)

Славно греет пара печек  
Из колечек от овечек.  
(Варежки)

#### ***СТИХИ***

По деревьям серебристая  
Перекинулась фата –  
Белоснежная, пушистая,  
Кружевная красота!

И себя березка грустная  
Не могла узнать сама –  
Так украсила искусная  
Ветки деревца зима...

*Г. Галина*



Здравствуй, гостья-зима!  
Просим милости к нам  
Песни севера петь  
По лесам и полям.

*И. Никитин*

\*\*\*

Мама, глянь-ка из окошка –  
Знать, вчера недаром кошка  
Умывала нос:  
Грязи нет, весь двор одело,  
Посветлело, побелело –  
Видно, есть мороз.

Не колючий, светло-синий  
По ветвям развешан иней –  
Погляди хоть ты!  
Словно кто-то тороватый  
Свежей, белой, пухлой ватой  
Все убрал кусты.

Уж теперь не будет спору:  
За салазки, да и в гору  
Весело бежать!  
Правда, мама? Не откажешь,  
А сама, наверно, скажешь:  
«Ну, скорей гулять!»

*А. Фет*

### **Тема урока: Растения зимой**

*Задачи урока:* закрепить знания о зимних явлениях в неживой природе, сравнить свойства снега и льда, сформировать знания о зимнем периоде жизни деревьев, кустарников, трав; продолжить развитие экспериментальных навыков, умения устанавливать причины и следствия природных явлений, развивать наблюдательность, творческие способности; воспитывать эмоциональное восприятие природы и эстетические чувства, бережное отношение к растениям.

В начале урока следует проверить выполнение опытов, проведенных дома.

*Вопросы для беседы*

В каком состоянии находится вода в снежинке?

При какой температуре вода превращается в лед?

Как называется процесс превращения воды в лед?

Какое зимнее явление подсказывает нам, что водяной пар может превращаться в кристаллики льда?

Что мы называем снеговым покровом?

Попробуйте прокомментировать части слов «ледостав», «снегопад».

Если среднесуточная температура  $-10^{\circ}\text{C}$ , какой могла быть температура ночью, днем?

Переходя к изучению нового материала, выполните задание № 102. Какой группы растений нет в задании? (Травянистых растений.) После этого предлагаем учащимся сравнить условия зимовки деревьев, кустарников, трав. Проверить свои предположения ученики могут, прочитав текст (с. 104–105), в котором рассматривается значение снегового покрова для растений.

Далее выполняем задания № 103, 104, 105. Разгадав загадку (дерево, задание № 103) и объяснив ее, ученики догадываются, что далее разговор пойдет о деревьях.

По заданию № 104 ученики, следуя алгоритму, разделяют деревья на две группы: хвойные и лиственные. Затем, последовательно отвечая на вопросы, впишут сверху вниз номера деревьев: 4, 1, 3, 2 и 6, 7, 8, 5.

Перед выполнением задания № 105 задайте ученикам вопрос, чем сходны все деревья. (У дерева один ствол, покрытый корой; ветви с листьями образуют крону.)

Раскрасив условный рисунок, ученики назовут части дерева: ствол, корень, крона, ветви, листья. Эти слова они используют, составляя крестословицу. Дополнительно можно ввести в нее название дерева, изображенного на рисунке (дуб).

Предложите ученикам понаблюдать, одинаковы ли кроны деревьев, растущих на пришкольном участке, на опушке и в чаще леса. В частности, в густом лесу деревья вынуждены тя-

наться вверх к свету, и оттого стволы их вырастают более прямыми, а крона сосредоточена в основном на верхних ветвях, в отличие от деревьев, выросших на опушках леса, где света больше.

Повторив материал, отмечаем особенности зимнего периода в жизни дерева. В зимнем лесу тихо потому, что на деревьях и кустарниках нет листвы, которая шелестит на них в другие времена года.

Как различить зимой лиственные деревья? Ответ на этот вопрос ученики могут получить, прочитав текст на с. 106–107.

Чем опасна зима для деревьев? В сильные морозы древесные соки могут замерзать и с треском разрывать изнутри древесину. Может повреждаться и кора деревьев.

Дома ученики делают опыты (задание № 107) и обсуждают их результаты в классе. Из опыта 1, в котором моделируется замерзание содержащего минеральные соли и сахар древесного сока, они сделают вывод: раствор соли и сахара замерзает позже, чем чистая вода. Отсюда следует, что древесные соки могут замерзать только при очень низких температурах. Опыт 2 позволит ученикам убедиться в том, что хвоинки у ели и сосны даже в сильные морозы не промерзают (не леденеют, остаются гибкими), потому что древесный сок в них содержит много минеральных солей и органических веществ, придающих хвоинкам кисловато-терпкий вкус. Опыт 3 раскроет ученикам тепловые свойства коры – она плохо проводит тепло и холод, защищает дерево в зимние холода и в жаркое время года. Обратите внимание учеников на то, что снежинки на рисунках разные. Какая из снежинок нарисована правильно? (Шестилучевая на рис. 1.)

Прочтя текст и обсудив его (желательно с использованием на уроке семян деревьев, собранных во время экскурсии в парк или в лес), ученики попробуют узнать семена деревьев на рисунке к заданию № 103 (в центре контура самолетика – семена клена, вверху – ясеня, внизу – липы, слева – сосны, справа – ели). После этого они запишут названия четырех деревьев, нарисуют, как выглядят их ветки осенью, и соединят стрелками рисунки с изображениями семян деревьев. В качестве домашнего задания предложите ученикам рассмотреть строение еловой или сосно-

вой шишки и подсчитать, сколько семян скрыто в одной шишке (около 100). Из всех ли семян вырастут сосны и ели?

На следующем этапе урока можно поставить перед учениками проблему: как узнать, сколько дереву лет? После обсуждения предположений, предлагаем прочитать текст (с. 108–109 до слов «Достигнув предела»). Побеседуйте с учениками о том, что может мешать расти дереву в лесу, в городе. В лесу дереву может мешать расти тень, теснота (растущие рядом деревья и кустарники), насекомые-вредители и звери, поедающие кору, стебли и листья молодых деревьев. В саду дереву может не хватать воды или питательных веществ в истощенной (долго не удобряемой) почве; может повредиться кора из-за морозобоин и насекомых-вредителей, листья – погибнуть от кислотных дождей. В городе росту деревьев мешает загрязнение воздуха пылью и ядовитыми газами, а также загрязнение и засоление почвы, особенно на улицах с оживленным автомобильным движением. На таких улицах зимой разбрасывают для борьбы с гололедом много соли, которая накапливается в почве и делает ее непригодной для жизни деревьев и кустарников. Конечно, росту дерева в лесу, в городе может помешать и человек, бездумно ломающий ветки и стволы молодых деревьев, но может и помочь растениям перезимовать. Пусть ученики объяснят, зачем зимой корни плодовых деревьев и ветви ягодных кустарников (малины, смородины, крыжовника) заботливые садоводы стараются присыпать снегом (для защиты их от обморожения), а у корней снег плотно утаптывают (чтобы под пушистым снегом к корням и стволам не подбирались мыши, которые могут грызть кору и корни).

Прочтя текст, ученики сделают вывод, что деревья зимой находятся в состоянии глубокого покоя и не образуют кольцо прироста. Это позволяет нам определять возраст дерева. Выполняем задание № 109.

Можно ли по толщине кольца прироста узнать погодные условия, в которых росло дерево? Продолжаем чтение текста (с. 109–110). Предлагаем ученикам определить по годичным кольцам условия жизни деревьев. Дереву на левом рисунке 6 лет, на правом 9 лет. Более широкие годичные кольца на срезе соответствуют годам с более хорошими условиями жизни, а узкие кольца – годам с плохими условиями жизни. В частности,

последние два года жизни для обоих деревьев были хорошими, то есть теплыми, с большим числом солнечных дней, с достаточным количеством влаги. Предлагаем ученикам дома нарисовать спил дерева, которое было посажено в год их рождения. Чтобы определить толщину колец, можно узнать у старших в семье, какой год был наиболее благоприятным для роста дерева, какой неблагоприятным. Можно вообразить и отразить на рисунке условия жизни дерева, которые влияют положительно или отрицательно на его рост. Выполняются дома и задания № 106 и 108.

### *Вопросы для беседы*

Какие общие признаки есть у всех деревьев?

Как называется стебель дерева?

Чем могут различаться стволы и кроны деревьев?

Какие корни позволяют дереву быть более устойчивым и противостоять ветрам? (Глубоко проникающие в почву.)

Чем различаются листья хвойных и лиственных деревьев?

Можно ли по коре узнать, молодое или старое дерево? (У старого кора с глубокими бороздами.)

Когда возникают морозобоины у деревьев?

Где можно использовать теплозащитные свойства коры?

Как зимой отличить одно лиственное дерево от другого?

Какое дерево в вашей местности дольше хранит память о ее климатических условиях?

Почему у елей ветви клонятся зимой к земле? (Ветви у ели длинные и с густой хвоей, на них снег задерживается, накапливается и может лежать тяжелыми слоями всю зиму до весны.)

Отчего в морозном лесу слышнее звуки, чем в летнем? (Листья нет, хвоя слиплась под снегом, ветер не шелестит листьями; даже за несколько километров можно услышать гудки электропоездов, автомобилей.)

Растет ли дерево зимой?

Почему заготовленные зимой дрова ценятся больше? (В них меньше влаги.)

Почему образуются лунки в снегу у подножий деревьев после оттепели? (Темная кора дерева хорошо прогревается и медленно остывает, отдавая тепло снегу. С южной стороны лунка глубже.)

Весной помогают растапливать снег и растительные соки, которые приносят дереву тепло из нижних почвенных слоев.)

Почему плоды у деревьев часто с крылышками? (У деревьев семена чаще всего рассеиваются ветром.)

Какие грибы являются врагами деревьев? (Грибы трутовики живут на стволах деревьев, питаются их соками и разрушая древесину, и потому считаются грибами-паразитами.)

Зависит ли рост дерева от температуры воздуха? влажности воздуха? плодородия почвы?

Взаимосвязаны ли количество солнечных дней в году и толщина кольца прироста у дерева?

Когда дерево растет быстрее: утром, ночью, днем, вечером?

Как узнать, насколько вырастает дерево за год в толщину?

В какое время года быстрее растет дерево?

Почему в сильные морозы трещат деревья?

У какого дерева лист самый подвижный? (Осина.)

Какие деревья чаще бывают дуплистыми? (Дуб.)

Какое дерево считают символом России? (Береза.)

Какое дерево медом богато? (Липа.)

Какое дерево указывает на близость воды?

Почему канадцы украсили свой флаг листом клена? (Кленовый лист на национальном флаге Канады с 1964 года; из растительного сока клена канадцы добывают сахар.)

На каком дереве часто растут трутовики? (Береза.)

Как узнать, обновляет ли свой наряд сосна или ель? Сезонное это явление или нет?

Сколько лет вековому дубу? Может ли дуб прожить столько лет? А другие деревья? Какие деревья можно назвать долгожителями?

Какое дерево дольше сохранит память о прошедших событиях в России?

### ***Сведения для учителя***

После солнцеворота (22 декабря) день начинает прибывать, а стужи лютовать. День становится светлей и просторней, потому что Солнце не заслоняют тучи и снега ярко сияют. Воздух чист и свеж. Особенно целебен он в хвойных лесах и можжевельниках. Все древесное племя впало в глубокий сон. К этому

времени внутриклеточный крахмал перешел в сахара, клетки покрылись дополнительными оболочками. К концу ноября и почки уже распределились, каким из них быть листовыми, а каким цветочными. Кора стала более пористой и своей воздушной подушкой защищает ствол и скелетные ветви от невзгод зимы. Кроме хвойных деревьев, не сбросили листву кустарнички брусники, голубики. Под снег ушли зелеными и некоторые травы: грушанка, медуница, сурепка, одуванчик. Их прикорневые листья защитит от вымерзания толстый слой снега. В водоемах надводная часть растений отмирает. Почки, например, у пузырчатки и водокраса уходят под воду до будущей весны. Под водой сохраняются и корневища тростников, камышей, рогоза.

\*\*\*

Все растения живут по своим часам. Деревья одного вида пробуждаются весной в одно и то же время. В начале марта, независимо от погоды, просыпаются сосны. Даже снег и холод им не помеха. Где же берут деревья воду в это время года? Оказывается, они еще прошлым летом запасли ее и питательные вещества впрок. Почти так же, как медведь нагуливает жир, прежде чем улечься в берлогу.

Весной (с началом сокодвижения) ствол дерева начинает быстро расти. Появляется множество новых клеток с тонкими стенками и широкими просветами, по которым движутся растительные соки. К концу лета рост ствола замедляется. Клетки в это время уже с толстыми оболочками (готовятся к зимнему холоду) и меньших размеров. Слой новых клеток хорошо виден невооруженным глазом: на спиле дерева это внешнее кольцо. Обычно каждый год дает одно кольцо прироста. По виду кольца: его ширине, структуре, цвету, – можно судить об условиях роста дерева. Если кольцо прироста широкое, ровное, без белых полос (следствия омертвления нескольких слоев клеток в сильные морозы), можно говорить, что год был благоприятный. Значит, достаточно было дереву влаги, тепла, света. По годичным кольцам деревьев-долгожителей можно судить не только о возрасте деревьев, но и прочесть «книгу погоды» давних времен. Например, по годовым кольцам японского многолетнего кедра узнали, что среднегодовая температура воздуха на

японских островах понизилась за время жизни кедра примерно на полтора градуса. По годичным кольцам американской секвойи ученые установили, когда были извержения знаменитых вулканов (после сильного извержения Солнце закрывают тучи пепла, света становится недостаточно для роста и кольцо прироста очень узкое). По древним стволам деревьев, использованных для строительства и сохранившихся в плотной глинистой земле, узнали время застройки древнего Новгорода.

\*\*\*

Вечнозеленые растения меняют свою листву постепенно. У брусники листья живут несколько лет, у сосны они меняются через два-три года, а у копытеня – через год. Некоторые вечнозеленые растения меняют листву в середине лета, так что зимуют у них молодые зеленые листья.

### ***Дополнительный материал***

#### ***ПРИМЕТЫ, ПОГОВОРКИ, ПОСЛОВИЦЫ***

Шумит зимой лес – ожидай оттепели.  
Иней на деревьях – к морозу, туман – к оттепели.  
Вишня не опала – зима не настала.  
Великое дерево на воле растет.  
Сильное дерево долго растет.  
Гроза бьет по высокому дереву.  
Старое дерево гордо, не дает себя гнуть.  
Старые деревья молодые охраняют.  
Кривого дерева не выправишь.  
Осенью листопад прошел скоро – жди суровой зимы.  
Длинные сухие еловые веточки к метели сгибаются, к холодной погоде распрямляются.  
Много инея висит на деревьях – будет много меду.  
Мало снега на ветках деревьев – летом ни грибов, ни ягод не ищи.  
Дерево, срубленное в сильные морозы, скоро расщепляется.  
Шумит зимой лес – ожидай оттепели.  
Невысок лесок, а от ветра защищает.  
Лес зимой – второй тулуп.



## ЗАГАДКИ

Чем больше колец, Тем старше жилец. (Дерево)	Есть у родственницы елки Неколючие иголки. Но в отличие от елки Опадают те иголки. (Лиственница)
--	--

## СТИХИ

Доброе дерево, старые ветви.  
В листьях запутались шумные ветры.  
Скольких птенцов под густою листвою  
Ты укрывало от стужи и зноя!

Старые ветви ночами не спали,  
Чтобы на землю птенцы не упали,  
Чтобы им с дерева, словно с порога,  
В синее небо открылась дорога.

Лето промчится, и перед зимою  
Дерево птицам помашет листвою.  
Будет потом ему сниться,  
Как по весне возвращаются птицы.

Их не пугают опасные кручи,  
Белые молнии, черные тучи.  
Птицы на родину мчатся уверенно,  
Зная, что помнит их доброе дерево.

*В. Орлов*

### **Тема урока: Зима в жизни животных**

*Задачи урока:* повторить классификацию животных (дикие и домашние), познакомить учащихся с жизнью домашних и разных групп диких животных в зимнее время года; продолжить развитие умений работать с научно-популярным текстом, развивать наблюдательность, умение устанавливать причинно-следственные связи между состоянием неживой природы и жизнью животных; продолжить воспитание бережного отношения к животным, интереса к чтению дополнительной литературы о жизни животных.

В начале урока можно прочитать текст на с. 137 и выполнить задание № 111.

Ученики догадаются и впишут названия четырех «царств» живого (растения, грибы, бактерии, животные) и имена четырех «сестер-волшебниц» (Зима, Весна, Лето, Осень). Ученики вспомнят, что делают люди для сохранения озимых посевов (проводят снегозадержание на полях для увеличения толщины снегового покрова).

Далее следует побеседовать с учениками о том, на какие группы делятся животные по отношению к человеку. Затем предложить им ответить на вопросы в начале текста на с. 111. Отметив, что домашние животные линяют перед наступлением зимних холодов так же, как и дикие животные, ученики получат еще одно доказательство происхождения домашних животных от диких. Несмотря на то, что человек заботится о тепле для домашних животных зимой, они (наследуя инстинкт своих диких предков) перед суровыми зимними холодами так же серьезно готовятся к встрече зимы.

Прочтя загадки (задание № 110), ученики сначала выписывают названия упомянутых в них домашних животных (2 – кролик, 4 – пес, 6 – курица, 8 – лошадь; 1 – корова, 3 – коза, 5 – свинья, 7 – кот), а затем собирают в крестословицу названия их жилищ (хлев, конура, сарай, курятник, клетка).

Предложите ученикам понаблюдать за поведением своих домашних животных и изменениями погоды зимой, чтобы при этом проверить народные приметы и научиться понимать «подсказки» о предстоящих изменениях погоды.

Где зимуют дикие млекопитающие? Как они приспосабливаются к зимним условиям жизни? Какой существенный признак млекопитающих имеет значение для их зимовки?

Прочтя текст на с. 111–113, ученики выполняют задание № 113. Заснули – барсуки, медведи, ежи, летучие мыши; полиняли – зайцы, белки, лисицы; родились зимой – медведи, клесты, налимь; оцепенели – жабы, змеи, мухи. Насекомые зимой сначала тоже оцепенеют (перестают дышать), так же как земноводные и пресмыкающиеся. Впавшие в спячку млекопитающие продолжают, хотя и слабо, дышать.

Многие звери линяют, обновляют шерсть. Некоторые при этом меняют и окрас шерсти. Летом и осенью звери нагуливают себе подкожный жировой слой, который защищает их от холода и помогает пережить зимний голод. Те растительоядные, которые не могут выкапывать из-под снега траву или мох (как кабаны и олени) или не могут делать подземные запасы еды на зиму (как мыши, суслики, бобры), переходят на питание молодыми ветками и корой кустарников и деревьев (как зайцы и лоси).

Работа по заданию № 112 (в классе обсуждение, а дома выполнение) познакомит учеников с разнообразием зимних жилищ диких животных: дупло у белки, укрытая сугробом берлога под корнями дерева у медведя, нора в земле со скрытыми выходами из-под снега у лисы; хатка из веток деревьев с подводным выходом в водоем у бобра, муравейник под снежным сугробом у муравьев. Какое животное здесь «лишнее»? (Муравей – насекомое.) Далее переходим к чтению текста на с.114.

### ***Где и как зимуют насекомые? пресмыкающиеся?***

Городские комары загодя забрались в подвалы, в дупла деревьев, там и «проспят» до тепла. Вредитель полей клоп-черепаха забрался под слой опавшей листвы или травянистые остатки. Там же отыскивали приют шмели и жужелицы. Свекловичный долгоносик и вовсе зарылся в землю. Бабочка-крапивница порой прячется по чуланам да холодным помещениям. Иногда выпархивает еще при снеге, почувствовав тепло. Многие насекомые не могут зимовать во взрослом состоянии – бабочками или жуками. Одни из них сохраняются лишь в фазе яйца, другие в фазе куколки или личинки. На концах веток садовых деревьев зимой можно разглядеть черный бисер яиц тли, кольчатого шелкопряда. Под корой дерева скрываются личинки насекомых. Гусеницы-боярышницы проводят зиму в гнездах, которые они готовят из сухих листьев, склеенных паутиной. Эти колыбельки, подвешенные к веткам, можно найти в саду.

Рисунок на с. 114 поможет побеседовать с учениками о значении дерева для насекомых и о некоторых проблемах жизни деревьев. Они узнают, что на дереве укрываются и его враги – различные насекомые, которые откладывают свои яйца на ветви, на листья, под кору, на корни дерева. Избавиться дереву от

насекомых-вредителей и их яиц помогают птицы (с ветвей и листьев собирают насекомых и их личинки многие птицы, на коре – поползны, под корой – дятлы).

Кто скрывается на ветвях молодых дубков зимой в пожухлых листьях, опутанных «паутиной»? (Куколки насекомых.)

Далее заглянем в водоем (с. 116–117). Первыми собираются на зимовку обитатели спокойных пресноводных водоемов. В конце ноября впадают в зимнюю спячку карпы, караси, сомы. Большинство животных водоемов, кроме налима, ряпушки, окуня, щук и ершей, чувствует себя зимой угнетенно. Усатый налим и ряпушка к середине зимы стали подвижными, принялись за нерест. Сом тоже бодр, как никогда, и прожорлив. Моллюски – улитки-прудовики, живородки, катушки, двустворчатые толстостенные перловицы и тонкостенные беззубки – приспособились коротать зиму подо льдом. Ведь температура воды на глубине водоемов 4 градуса тепла, и потому они не засыпают. Рисунок на с. 117 поможет познакомить учеников с еще двумя важными свойствами воды. Рассмотрев его, ученики догадываются, что рыб и лягушку спасает от мороза зимой слой воды и льда. Подскажите значения температуры слоев воды: в нижнем слое  $+4^{\circ}\text{C}$ , выше  $+3^{\circ}\text{C}$ , далее  $+2^{\circ}\text{C}$  и  $+1^{\circ}\text{C}$ . А температуру воздуха пусть по виду рыбака назовут сами ученики (например,  $-20^{\circ}\text{C}$ ). После этого можно вместе с учениками сформулировать вывод: вода плохо проводит тепло и холод. Поэтому глубокие водоемы не промерзают до дна. Если же водоем промерзает, моллюски зарываются в ил.

Рассказ Н. Сладкова (с. 139) поможет ученикам понять, что зимой обитатели водоемов страдают от недостатка кислорода в воде.

#### *Вопросы для беседы*

Каких животных мы относим к домашним?

Для чего люди содержат домашних животных?

Какие жилища строит человек для домашних животных?

Как люди ухаживают за домашними животными в зимнее время года?

Какие изменения происходят с животными, впадающими в спячку? Почему они усиленно питаются осенью?

Какие животные запасают корм на зиму?  
Зачем и как звери меняют шерсть?  
Что происходит с животными водоемов в зимнее время?  
Какие свойства снега и льда помогают сохранить жизнь животным зимой?  
Почему многие животные засыпают на зиму?  
Чем кормятся зимой зайцы? лисицы? лоси? мыши? белки?  
Как помогают люди диким животным в суровое зимнее время?  
Закрепляем полученные знания, решая кроссворд (задание № 114). Ответы: 1 – лягушка, 2 – лось, 3 – змея, 4 – муха, 5 – налим, 6 – медведь, 7 – карась, 8 – клест, 9 – лиса, 10 – заяц, 11 – еж.  
В этом кроссворде есть вопрос про птицу клеста. Он и может стать переходным мостиком к беседе о птицах. Возможно, что это будет следующий урок.

### ***Где и как зимуют птицы***

Вспомнив существенные признаки птиц, обсуждаем, какое они имеют значение для зимовки. Выясняем, что оперение птиц спасает их от морозов, но не от голода, поэтому птицы, питающиеся насекомыми и растениями (их нет зимой), улетают в теплые страны. Таких птиц ученики наблюдали осенью. Основное внимание должно быть уделено зимующим птицам: чем их подкормить, какие кормушки и где повесить, какие наблюдения за ними следует провести, какие зимние явления опасны птицам.

Прочтя стихотворение (с. 140), ученики вспомнят, какие еще зимующие птицы есть в их местности. В этом им помогут стихотворные загадки к заданию № 116 (снегирь, куропатка, синица, воробей, ворона).

Предложите ученикам, ведя дневник наблюдений за погодой, внимательно наблюдать и за поведением птиц. Пусть они попробуют проверить, насколько точны народные приметы (с. 121).

Предложите прочитать текст (с. 138) по ролям. Обобщая изученное, ученики вставят пропущенные слова в текст к заданию № 117, где они зафиксируют основные знания о зимовке разных групп животных: застывают, норах, берлогах, линька, шерсть, птиц, в спячку.

Обсуждая ответы учеников, подведите итог: различия образа жизни зимой у разных животных определяются средой их обитания, видами кормов, температурой их крови.

Прочтите стихотворение-сказку про доброго мельника, пусть дети подумают, чем могли бы они помочь животным зимой. Например, можно запастись на зиму семян или крупы для птиц, орехов для белок, сочных веток (а может быть, и сладкой морковки) для зайцев и косуль.

### *Вопросы для беседы*

Каких птиц можно увидеть в наших краях зимой?

Откуда прикочевывают к нам на зиму птицы?

Куда откочевывают некоторые наши птицы в зимнее время?

Что делают птицы, чтобы согреться в сильный мороз?

Где зимой находят корм насекомоядные птицы?

Чем питаются зимой растительноядные птицы?

Знаете ли вы, как выглядят снегири, синицы, свиристели, сойки?

Как вы помогаете пережить трудное время своим друзьям-птицам? Знаете ли вы, чем их подкармливать?

Устроили ли вы кормушки для птиц на балконе или в другом месте?

Ходите ли вы в парк или рощу с родителями с целью подкормить птиц или белок?

Как устроить кормушку для птиц, чтобы снегом не засыпало корм, чтобы не забирались вороны или другие крупные птицы?

Дома ученики выполняют задания №№ 115–116. На рисунке к заданию № 115 изображены следы зайца, белки, лисы, вороны. Можно дорисовать следы синицы, мыши, человека. Ответы на вопросы (с. 121) ученики готовят к обобщающему уроку.

### ***Дополнительный материал***

#### ***ЗАГАДКИ***

Хвост пушистый,  
Мех золотистый,  
В лесу живет,  
Мышам покоя не дает!  
(Лисица)

Сама рыжеватая,  
Мордочка плутоватая.  
Ей не надо пирожка,  
Ей бы скушать петушка!  
(Лисица)

Трав копытами касаясь,  
Ходит по лесу красавец,  
Ходит смело и легко,  
Рога раскинув широко.  
(Лось)

Глазки изумрудные,  
Шубка пуховая,  
Песенки любезные,  
Коготки железные.  
(Кот)

Он в берлоге спит зимой  
Под огромною сосной,  
А когда придет весна,  
Просыпается от сна.  
(Медведь)

Наша добрая подружка  
Даст нам перьев на подушку,  
Даст яичек для блинов,  
Куличей и пирогов.  
(Курица)

Сделал дыру,  
Вырыл нору,  
Солнце сияет –  
Он этого не знает!  
(Крот)

Имя взял у кузнеца,  
Цвет – у огурца,  
Крылья – у мошки,  
Ножки – у блошки.  
(Кузнечик)

Белый на белом  
Написал, где бегал.  
Рыжая прочтет –  
Белого найдет.  
(Лиса и заяц)

Обитатель леса шустрый  
Своровал листок капустный.  
У него дрожат реснички:  
«Нет ли где-нибудь лисички?»  
(Заяц)

На снегу у куста  
След от лапок и хвоста:  
Держат путь к березке  
Ямки и полоски.  
(Лесная мышь)

Ветвистые, до осени росли,  
Потом их сбросили.  
На старом месте новые  
Растут, к боям готовые.  
(Оленьи рога)

Черный жилет,  
Красный берет.  
Нос – как топор,  
Хвост – как упор.  
(Дятел)

Эти яблочки румяные  
Дружат с зимними полянами  
И поют среди берез,  
Невзирая на мороз.  
(Снегири)

Он рогат и бородат,  
Строго смотрит на ребят.  
(Козел)

Теплым летом вечерами,  
Словно тень, скользнет над нами.  
Эта тень зимою спит –  
Головою вниз висит.  
(Летучая мышь)

Жители добрых еловых лесов  
Даже в морозы выводят птенцов.  
(Клесты)

### СТИХИ

Под березой на пригорке  
Старый еж устроил норку,  
А под листьями лежат  
Двое маленьких ежат.

Осторожная лисица  
Подошла к ручью напиться.  
Наклонилась, а вода  
Неподвижна и тверда.

Белка спряталась в дупло –  
В нем и сухо, и тепло.  
Запасла грибов и ягод  
Столько, что не съесть и за год.

У косого нет берлоги,  
Не нужна ему нора:  
От врагов спасают ноги,  
От бескормицы – кора.

Под корягой в буреломе  
Спит медведь, как будто в доме.  
Положил он лапу в рот  
И, как маленький, сосет.

Невелик у белки рост,  
Но зато большущий хвост.  
Сядет рыжая в дупло –  
И в любой мороз тепло.

\*\*\*

Жил да был как лунь седой  
Мельник с белой бородой.  
Люди бедные к нему  
Шли как к другу своему.

К старой мельнице в метели  
Птицы под вечер летели.  
На крылечко к теплой двери  
Приходили греться звери.



Вместе с белкою игривой  
И косулей боязливой  
Прибегал сюда к реке  
Заяц в белом колушке.

Всех спасал в мороз и снег  
Мельник – добрый человек.  
Всех приветит, всех погладит,  
К огоньку рядом усадит,  
Трубка буковой пахнет,  
Сказку сказывать начнет...

*Л. Станчев*

\*\*\*

Быть холодам,  
Если видишь:  
                  синицы  
Ближе к домам  
Начинают селиться...

Если синица  
Стучится в окно,  
Это всегда  
Означает одно:  
Трудные дни  
Наступили для птицы,  
Надо помочь  
Прокормиться синице.

*В. Мусатов*

\*\*\*

Я тебя, соловушка, прошу:  
Ты слетай-ка в садик к малышу!  
Он еще не школьник, через год  
В первый класс учиться он пойдет.  
Корм для нас зимой он припасал  
И не раз от смерти нас спасал.

Он всю зиму на своем окошке  
Рассыпал для нас зерно и крошки.  
В этот сад на зорьке по привычке  
Прилетали завтракать все птички  
И решили в дни седой зимы:  
«Не должны в долгу остаться мы!  
Чем его нам отблагодарить?  
Кроме песни – нечего дарить...»  
Знаешь сам, певец неважный я.  
Попросить решили соловья.  
Выручи ты нас, крылатый брат!  
Мальчик будет песне очень рад.

*Л. Станчев*

### **Экскурсия «Зимние явления в природе»**

*Цели и задачи:* отметить состояние неба, обратить внимание учащихся на состояние снегового покрова и измерить его глубину в лесу или на пришкольном участке, измерить температуру воздуха на поверхности и в глубине сугроба, рассмотреть срез снегового сугроба; обратить внимание на состояние коры, почек, кроны разных деревьев, проверить, появились ли на снегу семена деревьев и каких; собрать природный материал для поделок, подобрать срезанные ветви тополя или других растений для последующих опытов, собрать части одного и того же дерева (ветка, шишка, семена); рассмотреть, какие следы оставлены на снегу животными и что по ним можно узнать, понаблюдать за поведением птиц, выяснить, какие птицы зимуют поближе к жилью человека; понаблюдать за заботами городских и сельских жителей в зимнее время; продолжить развитие умения наблюдать за изменениями, происходящими в неживой и живой природе; развивать эмоциональное восприятие природы.

Домашним заданием может быть: описание изменений погоды по срезу сугроба; составление рассказа о каком-нибудь замеченном во время экскурсии явлении или о жизни какого-то животного, или о птице, зимующей в наших краях; подготовка сообщения о кормушке, которую ученик смастерил сам или со взрослыми; выполнение рисунков деревьев и их семян; со-

ставление аппликации «В зимнем лесу»; подготовка сообщения об устройстве снегоуборочных машин и др.

### **Тема урока: Как зимовали наши предки**

**Задачи урока:** сформировать представление о занятиях, обычаях, праздниках наших предков в зимнее время; развивать воображение, историческое мышление; воспитывать уважение к делам наших предков и старинным обычаям.

Этот урок можно подготовить в игровой форме. Возможна ролевая игра по группам. Каждая группа обыгрывает определенный фрагмент текста: стихотворение П. Вяземского, солнцеворот, колядование, гадание, помощники.

Одной из групп поручить собрать сведения о местных старинных обычаях встречи Нового года.

Не было на Руси более веселых обычаев, как на зимние Святки, которые длились с 7 по 19 января. Толпы ряженных колядовали в эти дни по селам. Рядились в животных, в цыган, в страшных злодеев. Ряженные изображали походку и повадки медведя, козла, барана, журавля и других животных. Придумывали разные смешные сценки, пляски, прибаутки, пели колядки. В каждом доме давали ряженным пироги, пряники, мелкие монеты, теплые варежки-меховушки и др.

### ***Дополнительный материал***

#### ***КОЛЯДКИ***

\*\*\*

У доброго мужика  
Родилась рожь хороша,  
Колоском густа,  
Соломкой пуста!

Коляда, коляда,  
Накануне Рождества  
Везде поспевай,  
С Новым годом поздравляй!

\*\*\*

Коляда, коляда  
Подавай пирога!  
Не дадите пирога –  
Мы корову за рога,  
Телку за холку,  
Бычка за хвост  
Уведем на мороз!

\*\*\*

Заходила коляда  
Ко Ивану во двор.  
У Ивана во дворе  
Три терема стоят.  
Как во первом терему –  
Месяц-батюшка,  
Во втором терему –  
Красно-солнышко.  
В третьем терему –  
Часты звездочки.  
Месяц-батюшка  
Иван Степанович.  
Красно-солнышко  
Его женушка,  
Анна Павловна.  
Часты звездочки  
Их деточки.

## СТИХИ

### *Рождественская елка*

Стояла елка в Рождество,  
Вся золотом сияла,  
В блестящей зелени ее  
Убранство расцветало:  
И яблоки, и свечки,  
И пряники-сердечки!

Проходит праздника пора,  
Ненужною, сухою,  
Она стоит в углу двора  
Без золота, без хвои.  
И нет ни яблок, ни огней,  
Ни сладких пряников на ней.

*Х. Моргенштерн*

### *Ель*

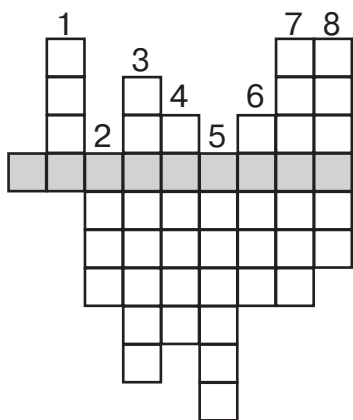
Когда я по саду гуляю,  
Я вижу: у самых ворот,  
На взгорье, большая, густая  
Зеленая елка растет.  
Шумит она гордо ветвями,  
Едва наступает весна;  
Спокойна осенними днями;  
Ей вьюга зимой не страшна.  
Снегами покроются доли,  
Умолкнет ручей подо льдом,  
Но ель остается веселой  
В зеленом наряде своем.  
Деревья раздетые плачут,  
Грустят о далеком тепле,  
Но ель зеленеет – и значит:  
Настанет весна на земле.  
И песня весны не умолкла.  
Придет она! Скоро придет!  
Люблю я веселую елку  
На взгорье у наших ворот.

*Г. Борян*

### **Тема урока: Январь – середина зимы**

*Задачи урока:* закрепить знания учащихся о зимних явлениях в природе, актуализировать знания особенностей жизнедеятельности человека в зимний период; продолжить развивать умения вести фенологические наблюдения, экологическое мышление; воспитывать экологически грамотное и безопасное поведение в природе.

В начале урока можно предложить ученикам разгадать по стихотворным загадкам о детских зимних забавах ключевое слово «календарь» (зима, лыжи, снеговик, январь, декабрь, санки, февраль, коньки).



\*\*\*

- ⑤ Тройка, тройка прилетела,  
 Скакуны в той тройке белы.  
 ④ А в санях сидит царица,  
 ⑦ Белокоса, белолица.  
 ① Как махнула рукавом –  
 Всё покрылось серебром.

\*\*\*

- Мы с бараньими рогами.  
 ⑥ Вниз под горку мчимся сами.  
 А как на гору взбираться –  
 Начинаем упираться.

\*\*\*

- Обе по снегу бегут,  
 ② Обе песенки поют,  
 Обе ленты на снегу  
 Оставляют на бегу.

\*\*\*

- Дождались зимы друзья;  
 ⑧ По реке бегут, скользя.  
 Лед срезают, как ножи,  
 Выполняя виражи.

Прочтите с учениками текст на с. 126–128 и отметьте в нем природные явления, которые можно наблюдать в конце декабря и начале января. В дополнение к тексту можно рассказать ученикам, что названия месяцам календаря дали в Древнем Риме. При этом слово «декабрь» означает «десятый» (когда-то в Древнем Риме и в России счет месяцев начинался с марта), месяц январь назван так в честь древнеримского бога Солнца – двуликого Януса (одно лицо у него смотрит в будущее, а другое в прошлое), а февраль – в честь бога подземного царства. Когда-то январь условно изображали двуликим человеком: старым лицом он обращен в прошлое, молодым – в будущее. Впереди молодость года, пора его самых великолепных явлений. Позади – отошедшие сумерки среди дня.

Следует сказать ученикам, что у каждого народа есть еще и так называемый «народный календарь», в котором существуют другие, дошедшие до нас из глубокой древности названия всех месяцев на языке каждого народа. Так у древних славян январь назывался, где «сечень» (время рубки леса), где «просинец» (после хмурой декабрьской облачности появлялось синее небо), где «студень». Пусть ученики объяснят, почему так нарисовано Солнце в дневнике наблюдений в рабочей тетради (в январе оно поднимается невысоко на небе и «выглядит сонным, оттого что много спит», так как ночи длятся дольше дней).

Особо обратите внимание учеников на приметы январской погоды: если 19 января (христианский праздник Крещения) сильные «крещенские» морозы, лето будет засушливым; если 25 января (Татьянин день – старинный российский праздник всех студентов) солнышко проглянет – к раннему прилету птиц.

Предложите ученикам, слушая стихотворение Н. Некрасова (с. 141), отмечать зимние явления, упомянутые в нем. Ученики отметят: «метели», «узор на дубах» (иней, изморозь), «скованы льдины в великих и малых водах» (ледостав), «трещит» (в сильные морозы трещат деревья и лед на реках), «яркое солнце» (в воздухе зимой мало пыли, и потому солнце кажется ярче, чем летом), «метели, снега и туманы» (в сильные морозы бывают зимние туманы из висящих в воздухе мельчайших кристалликов льда), «дворцы из льда» (замерзают не только реки, но и северные моря; ледяными дворцами можно назвать нагромождения льдин – торосы),

«мосты ледяные» (ледостав), «алмазы, жемчуг, серебро» (сверкающие кристаллики льда – снежинок, иголочек инея).

Предложите ученикам попробовать сочинить свои стихи о зиме или нарисовать зимние пейзажи.

Попросите учеников объяснить, почему так говорят:

Январь – макушка зимы.

Январь – месяц стужи и прибывающего света.

Январь – сечень (сечет зиму пополам).

После солнцеворота хоть на воробыный скок да прибудет денек.

Невысок лесок, а от студеного ветра защищает.

Лес зимой – второй тулуп.

Зимой тепла, как у нищего добра.

Первый снег – как лебяжий пух.

Прорубь – как новый кафтан белый, да с дыркой серой.

### ***Сведения для учителя***

Велика Россия, и январь месяц в разных ее уголках разный: в Сочи на клумбах маргаритки зацветают, а во Владивостоке примерно на той же широте полярная стужа; в Мурманске рыболовные суда еще бороздят воды Кольского залива, а во Владивостоке в бухте Золотой Рог морские воды уже сковали льды.

Об одной великой стуже, случившейся в январе 1467 года, поведал нам летописец: «14 января был сильный мороз и много людей умерло на дорогах, в Москве и других городах». Иноземцы, посещавшие Россию, тоже отмечали суровость русской зимы: «Лед на Москве-реке бывает толщиной в рост человека, птицы на лету замерзают, кожа лошадей лопается, а люди в санях приезжают насмерть замерзшими». Оттепели в январе не долги. Первенец года редко уступает другим месяцам свое исконное звание – «стужайло».

\*\*\*

В январе наше полушарие (из-за наклона земной оси) получает лишь косые солнечные лучи, Солнце невысоко поднимается над горизонтом. И чем севернее местность, тем короче световой день. И все же в январе он прибудет на полтора часа. Иногда случаются оттепели, и тогда изморозь может украсить



ветви деревьев, чугунные решетки. Во время оттепели воздух теплее, чем остывшие на январских морозах предметы, и водяные пары кристалликами оседают на них. Иногда появляются инеевые цветы и на льду рек: на внезапном морозе водяной пар, пробившийся сквозь трещины во льдах, застывает в виде ледяных кристаллов, образуя причудливые узоры. Так же возникают и морозные узоры во время осенних заморозков на почве и зимой на оконных стеклах домов. Охлажденное до температуры ниже нуля градусов оконное стекло становится местом, где водяной пар сразу переходит из газообразного состояния в кристаллическое, минуя жидкую фазу. Растут кристаллики, создавая узоры, которые зависят и от влажности воздуха, и от его температуры, и от свойств стекла: его толщины, теплопроводности, структуры.

### **Дополнительный материал**

#### *Январские приметы*

Январь сухой, снежный и морозный принесет и хороший год.

С 6 января «дня прибыло на куриную ступню», начинаются рождественские стужи (7 января – праздник Рождества Христова).

Ко дню Анисьи (12 января) холода над землей повисли.

К 19 января – крещенские морозы. «Трещи, мороз, не трещи, а минули водокрещи». В этот день ясная погода – к засушливому лету, пасмурная и снежная – на обильный урожай.

21 января следили за ветром: подует с юга – посулит грозное лето.

31 января «афанасьевские морозы шутить не любят». «Это не диво, что Афанасий-ломононос морозит нос, а ты подожди Тимофея-полузимника (4 февраля), тимофеевских морозцев».

Январь трещит – лед на реке в просинь красит.

В январе висит много частых и длинных сосулек – урожай будет хороший.

Шумит зимой лес – ожидай оттепели.

Перед потеплением стекла в окнах домов даже в мороз запотевают.

Дрова горят с треском – к морозу.

Зима снежная – лето дождливое.

### ЗАГАДКИ

То морозы, то тепло,  
Вся дорога – как стекло.  
Не полита, а блестит,  
Кто идет по ней – скользит.  
(Гололедица)

Выгляну в оконце –  
Лежит белое суконце.  
Всю зиму лежит,  
А весной убежит.  
(Снеговой покров)

Летят балерины,  
Как пух из перины.  
(Снежинки)

Рыбам зиму жить тепло:  
Крыша – толстое стекло.  
(Лед)

Возила всех дорога –  
Работы было много.  
Кончилась зима –  
Уехала сама.  
(Лед на реке)

То здесь во льду окошко,  
То там во льду окошко.  
У каждого окошка  
Удачи ждет Тимошка.  
(Рыбацкие лунки)

Долгая Арина веселилась,  
Да серебряной кольчужкой понакрылась.  
(Речка подо льдом)

Солнце землю греет слабо.	Когда повяли все цветы,
По ночам трещит мороз.	Мы прилетели с высоты.
Во дворе у снежной бабы	Мы, как серебряные пчелки,
Побелел морковный нос.	Уселись на колючей елке.
Все деревья в серебре.	Мы полетели на поля,
Так бывает ...	И стала белой земля.
(в январе)	(Снежинки)

Снег пушистый, серебристый  
 Мягким стелется ковром,  
 И снежинки, как пушинки,  
 Вьются весело кругом.  
 (Снеговой покров, снегопад)

Полежало одеяло,  
 Расползлось и убежало.  
 (Снег)

Следующая часть курса посвящена изучению организма человека и его здоровья. Основными задачами этого раздела являются: ознакомление учащихся с элементарной анатомией (строением организма) и элементарной физиологией (функциями органов) организма, гигиеной и здоровым образом жизни человека. Важно донести до сознания учащихся, что здоровье человека зависит от многих факторов: от состояния окружающей среды, от образа жизни человека, от того, что человек знает о строении, функциях своего организма и о том, какую помощь он может оказать организму в случае нарушения его деятельности. Необходимо акцентировать внимание учащихся на усвоении ими правил гигиены всех органов и на разъяснении опасности вредных привычек человека, сокращающих продолжительность его жизни. Учащиеся должны познакомиться и с первой помощью пострадавшим от различных нарушений в деятельности органов.

### **Тема урока. Организм человека**

**Задачи урока:** сформировать у учащихся понятия: здоровье, здоровый образ жизни, организм, орган, система органов, внутренние органы; познакомить (на уровне представлений) с раз-

нообразием клеток в организме человека; продолжить развитие умений работать с учебным текстом, продолжить формирование умения работать с плоскостными моделями, схемами, диаграммами; воспитывать сознательное отношение к изучению своего организма.

Урок можно начать с рассматривания шмuca к разделу «Развитие живых организмов». Анализируя иллюстрацию, ученики догадаются, что они будут изучать развитие человека, животных и растений.

На следующем этапе урока следует вспомнить, чем отличаются живые организмы от неживых предметов (дышат, питаются, растут, развиваются, размножаются). Далее читаем текст (2 часть, с. 6–7), и ученики предлагают, какие новые слова следует записать на доске (анатомия, физиология, медицина, гигиена, здоровый образ жизни). Обратите внимание учеников на рисунки к тексту – какую информацию можно получить из них. Цифры под рисунками свидетельствуют об успехах человечества в борьбе за увеличение продолжительности жизни людей. Можно объяснить ученикам смысл средней продолжительности жизни человека: цифра эта примерно означает, до какого возраста доживает больше всего жителей. При этом находятся, конечно, люди, которые живут и больше, и меньше. В течение многих тысячелетий средняя продолжительность жизни людей увеличивалась очень медленно. И только за последние 300 лет она возросла более чем вдвое, причем, в последние 100 лет особенно сильно (на 33 года).

Продолжительность жизни каждого человека зависит от его личного здоровья и от того, происходят ли уносящие множество жизней войны или эпидемии смертельных болезней, с которыми еще не научилась бороться медицина. Помогают человеку продлить жизнь знания о том, как работает его организм, почему он может заболеть и как его лечить, какой образ жизни надо вести, чтобы сохранять здоровье. Сокращают жизнь человека вредные привычки: курение, пьянство, безделье и малоподвижный образ жизни. Люди, знающие свой организм и бережно относящиеся к нему, ведущие здоровый образ жизни, могут доживать до 100 лет и даже больше. В наше время, когда наука

помогла победить многие ранее неизлечимые, смертельные болезни (такие как чума, холера, оспа), появились новые опасности для здоровья человечества, связанные с ухудшением состояния окружающей среды: загрязнением воды, воздуха, почвы, уничтожением растительности на Земле.

Предложите ученикам пояснить следующие поговорки: «Здоровье – тоже красота»; «Потерять здоровье легко, а вернуть трудно»; «Лучше быть бедным, но здоровым, чем богатым, но больным»; «Пораньше встанешь, пораньше спать ляжешь – здоровым, богатым, счастливым станешь» (англ.).

### *Вопросы для беседы*

От чего зависит продолжительность жизни каждого человека?

Какие знания о своем организме и о правилах личной гигиены помогают человеку продлить жизнь?

Подумайте, что помогло многим греческим философам прожить долгую жизнь. Например, ученый Демокрит прожил 100 лет.

Какие вредные привычки сокращают жизнь человека?

Как влияет на здоровье человека состояние окружающей среды?

Далее обсуждаем с учениками, как рождается и развивается человек. Из учебного текста ученики узнают о развитии плода человека и о том, как развивается ребенок, то есть о том, как они сами появились на свет и развивались. В тексте ученики отмечают новые понятия «зародыш», «плод», «пуповина».

Прочитав дополнительный текст, ученики составляют столбчатую диаграмму по заданию № 2 в рабочей тетради. Диаграмма составляется в ходе опроса в классе (кто из учеников родился в январе, в феврале и так далее). После составления диаграммы можно проверить, насколько она соответствует приведенным в дополнительном тексте статистическим данным о рождаемости на планете в целом.

Переходя к работе по заданию № 3, ученики, отметив части тела человека на рисунке, подумают, чем человек похож на животных по строению тела и чем отличается от них. Предложите ученикам вспомнить названия частей тела животных: у рыбы –

голова, туловище, плавники, хвост; у муравья – голова, грудка и брюшко, 3 пары ног; у собаки – голова, шея, туловище, две пары ног; у журавля – голова, шея, туловище, пара ног, крылья, хвост. Пусть ученики еще раз отметят, что человек не случайно отнесен к классу млекопитающих. Можно обсудить, как передвигаются разные животные и человек. Освободив руки от тяжелой работы по передвижению тела, человек дал возможность развиваться пальцам рук для выполнения различных работ.

В следующем учебном тексте ученики отметят новые понятия: организм, органы, внутренние органы, система органов. Затем подпишут изображения внутренних органов человека в рабочей тетради (задание № 5: сердце, печень, желудок, мозг, легкие, почки, кишечник). При этом следует показать ученикам расположение органов в теле на принесенном из кабинета биологии плакате. Очень важно, чтобы дети узнали и научились показывать на себе, где в теле находятся их важнейшие внутренние органы.

Текст о клетках дает общее представление о клеточном строении органов и о разнообразии вида клеток и их функциях. Возможно, у учеников после чтения возникнут вопросы: как же клетки помогают нам дышать, перерабатывать пищу, думать и бороться с микробами? Отвечая на этот вопрос, можно сказать, что каждая клетка нашего организма выполняет свою работу не в одиночку, а в составе какого-либо из наших органов, состоящих из очень большого числа мельчайших клеток. Как работают наши органы, ученики узнают на последующих уроках. Рисунки к тексту позволят создать у учеников представление о разнообразии клеток нашего организма. Обратите внимание учеников на то, что в крови есть множество мельчайших живых клеток; что клетки мозга имеют длинные отростки, по которым, как по проводам, проходят сигналы; что клетки кожи под микроскопом напоминают защитную кольчугу или панцирь средневековых воинов; что клетки, составляющие кости, сцеплены друг с другом (вот отчего кости прочные); что вытянутые клетки мышц похожи на волокна шерстяной ткани, которая легко растягивается и стягивается. Итак, клетки отличаются друг от друга своей формой и тем, какую выполняют работу. После того, как дети пофантазируют о том, какую работу могут выполнять в

организме мерцательные клетки с подвижными ресничками, расскажите ученикам, что этими ресничками мерцательные клетки носовой полости очищают слизь с прилипшими к ней пылинками и с остатками уничтоженных организмом микробов.

Прочтя этот текст, ученик должен понять, что живым является не только его организм в целом, но и каждый орган, каждая его мельчайшая клетка, которые требуют нашего внимания и заботы.

#### *Вопросы для беседы*

Назовите внутренние органы человеческого организма. С помощью каких органов вы получаете информацию об окружающем мире?

Что мы называем системой органов? Приведите примеры систем органов.

Что значит здоровый организм? Как вести здоровый образ жизни?

Дома ученики выполняют задания №№ 1, 4, 6. Задание № 1 ученики выполняют вместе с родителями.

#### *Вопросы для КВН*

Какие знания ценились в древности? Знаток чем был знахарь? (Знахарь – это знаток болезней и способов их лечения; эти знания всегда высоко ценились у людей, от них зависела их жизнь.)

Богиней чего была для греков Гигиия, которая на древних изображениях поит из чаши змею? (Гигиия была в Древней Греции богиней здоровья; чаша в ее руках говорит о важности для здоровья использования чистой воды, а змея олицетворяла у греков врачебное искусство.)

Какой герой сказки и благодаря чему стал царем зверей? (Герой сказки Р. Киплинга Маугли стал царем зверей после того, как научился пользоваться огнем.)

У какого животного восемь ног и две части тела? (У паука.)

В каком возрасте вы были больше всего похожи на животных? (В грудном возрасте, пока не умели ходить и передвигались на четвереньках.)

Если бы человек превратился в дерево, чем стали бы его руки, ноги? (Туловище и шея превратились бы в ствол, ноги – в корни, а руки в ветви и листья.)

Продолжительность жизни разных животных

Название животного	Продолжительность жизни	
	Средняя	Максимальная
Пчела	3 года	5 лет
Муравей	7 лет	18 лет
Щука	15 лет	100 лет
Окунь	10 лет	28 лет
Жаба	5 лет	36 лет
Змея	10 лет	35 лет
Крокодил	40 лет	100 лет
Страус	15 лет	40 лет
Журавль	15 лет	50 лет
Филин	15 лет	68 лет
Домашний гусь	20 лет	80 лет
Белка	7 лет	25 лет
Лисица	10 лет	25 лет
Собака	12 лет	34 лет

Продолжительность вынашивания детенышей  
разными животными

Название животного	Число детенышей	Число месяцев, дней
Голубой кит	1	11 мес.
Дельфин	1	12 мес.
Корова	1–2	9,5 мес.
Свинья	10	4 мес.
Бобр	1–4	3,5 мес.
Лошадь	1	11,5 мес.
Кошка	2–6	2 мес.
Заяц	4–10	50 дн.
Еж	3–6	40 дн.
Домовая мышь	4–8	21 дн.
Кролик	3–10	20 дн.



### **Тема урока: Надежная опора и защита**

*Задачи урока:* сформировать представления о скелете человека, работе суставов; обратить внимание учащихся на правильную осанку при сидении, стоянии, ходьбе; дать советы по оказанию первой помощи при травмах костей; продолжить формирование умения моделировать объект из его частей; воспитывать бережное отношение к своему организму.

В начале урока поставьте перед учениками проблему: что помогает человеку сохранять форму тела, двигаться, защищать внутренние органы? Предложите им высказать свои предположения, а затем проверить их, читая текст на с. 11–12.

Работая над текстом, ученики отмечают новые понятия: скелет, суставы, связки. Поясняют назначение каждой части скелета. Возможно, ученики отметят интересные для них сведения об изменении роста в течение дня. Дома ученики измерят свой рост вечером и утром (сделав, например, отметки карандашом на двери) и убедятся в том, что за день хрящи их позвончиков чуть-чуть сплюсчиваются, а за ночь восстанавливаются.

Дополнительно (с. 156) ученики прочитают о строении скелета более подробно: все кости скелета человека подразделяются на кости головы, шеи, туловища, нижних и верхних конечностей. В процессе чтения текста ученики более внимательно рассмотрят рисунок в книге и укажут части скелета, выполняя задание № 7 в рабочей тетради.

После этого можно перейти к разговору о свойствах костей скелета, обеспечивающих опору тела и поддержание его формы. Работая с текстом о замечательных свойствах костей скелета, ученики отметят слова «прочные, упругие и легкие». Наблюдая в классе опыт по обработке куриной косточки соляной кислотой, они убедятся, что прочность костям придают содержащиеся в них минеральные вещества (это знание понадобится им при разговоре о рациональном питании). Для опыта лучше всего взять тонкую сырую косточку ключицы курицы. Обсуждая текст, обратите внимание на удивительную конструкцию костей животных и человека. Можно показать ученикам плакат из кабинета биологии, демонстрирующий строение костной ткани и трубчатую структуру костей. Пусть они предста-

вят себе (и нарисуют), в какую бесформенную массу превратилось бы тело человека, если бы из него по волшебству исчезли разом все кости.

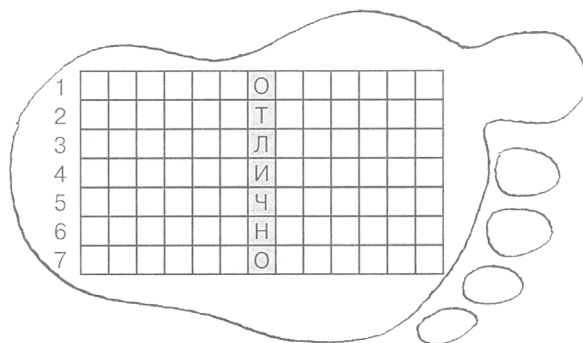
Часть практических заданий (задание № 8) ученики могут выполнить в классе. Найдя у себя ключицу и взявшись за нее рукой, дети подвигают плечом и установят, что ключица подвижно соединена с костью грудины. Наблюдая за работой локтевого и коленного суставов, они установят, что эти суставы позволяют нашим рукам и ногам сгибаться и разгибаться. Прощупав косточки пальцев своей руки, они узнают, что у каждого пальца руки по три косточки с тремя суставами. Сама кисть соединяется подвижно с двумя костями предплечья (смотри рисунок скелета) еще двумя суставами. Так что в кисти руки всего 17 суставов. Самые подвижные из них – это суставы в основаниях пальцев и суставы, соединяющие кисть с предплечьем. Эти суставы позволяют вращать пальцы и кисть. Менее подвижные суставы пальцев позволяют только сгибать или разгибать пальцы.

### ***Как вырасти высоким и стройным?***

Эти тексты посвящены привитию ученикам навыков здорового образа жизни, знакомству с правилами гигиены и оказания первой помощи. Подчеркните важность обеспечения правильного развития костей в детском возрасте, когда идет рост и развитие организма. Упущения в этом возрасте трудно будет поправить в дальнейшем. Поясните важность физических нагрузок для роста и развития костей. Объясните ученикам, как заботиться о своем позвоночнике и грудной клетке, о своей осанке, правильно сидеть за рабочим столом, как следует поддерживать осанку при стоянии и ходьбе. Чтобы не допустить искривления позвоночника при ношении тяжестей, в частности школьной сумки, необходимо распределять нагрузку так, чтобы позвоночник оставался прямым.

Работая над текстом о травмах костей, ученики отметят важные правила первой помощи при травме руки или ноги. Рисунки к тексту показывают, как обеспечить покой и неподвижность травмированной руки и зачем на сломанную кость накладывают шину из дощечек, а в больницах фиксируют ее положение затвердевающим слоем гипса. Гипс снимают после срастания кости.

Можно предложить ученикам решить крослословицу:



1. Часть скелета, соответствующая части тела.
2. Часть плечевого пояса.
3. Часть скелета ноги.
4. Часть скелета руки.
5. Подвижная часть скелета черепа.
6. Плоская кость грудной клетки.
7. Часть позвоночника.

1 – Нога, 2 – Лопатка, 3 – Голень, 4 – Кисть, 5 – Челюсть,  
6 – Грудина, 7 – Позвонок.

Предложите ученикам дома изготовить аппликацию «Скелет человека» с использованием листа выкроек (с.63). Так они закрепляют полученные знания о частях скелета.

### *Вопросы для КВН*

Какие три названия частей скелета человека используют строители? (Лопатка, кисть, таз.)

У каких животных нет позвоночника? Как можно назвать таких животных? (Беспозвоночные насекомые, черви, улитки, осьминоги, медузы.)

Какой опасности подвергала свой позвоночник Принцесса на горошине? (На очень мягкой постели позвоночник сильно прогибается и может со временем искривиться.)

### **Сведения для учителя**

Одним из основных компонентов состава кости являются соли кальция (известь). Почти четвертая часть атомов вещества кости – это атомы кальция. Если довольно долго поддержать кость в растворе уксусной кислоты, то весь кальций растворится, кость станет эластичной, как резина, и ее можно будет свернуть в кольцо. Если сжечь кость, то останется горстка золы, где в основном будут минеральные соли кальция. Значит, для повышения прочности костей надо есть продукты, содержащие кальций: рыбу, молоко, сыр.

Состав кости с возрастом меняется. У маленького ребенка кости эластичные. С возрастом эластичность уменьшается и увеличивается хрупкость. Эластичность костей маленького ребенка, с одной стороны, благо – не ломаются при довольно частых падениях – с другой стороны, они более подвержены искривлению в результате неправильной осанки. Окостенение скелета заканчивается к 25 годам.

*Суставы* – это соединения костей. Они обеспечивают подвижность костей скелета. Кроме хрящевой ткани в суставах вырабатывается смазка, жидкость похожая на яичный белок. Кости конечностей соединяются между собой и с костями туловища подвижными суставами. Для такого соединения у одной кости имеется выступ, а у другой углубление, в которое он входит. Коленный и локтевой суставы движутся подобно шарнирным соединениям. Суставы запястья и большого пальца могут вращаться в двух направлениях. Плечевой и бедренный суставы поворачиваются в разных направлениях. Движения суставов позвоночника ограничены.

Нарушение соединения костей в суставе приводит к вывиху, который может быть исправлен врачом-травматологом.

В таблице указано, какое количество килограммов может выдержать на сжатие каждый квадратный миллиметр поверхности материала.

Материал	Выдерживаемая нагрузка
Сталь	55
Кость	17
Гранит	15
Дуб	6
Бетон	2

Подсчитайте с учениками, во сколько раз сталь прочнее кости и во сколько раз кость прочнее бетона.

\*\*\*

Во время учебных занятий надо сидеть глубоко на стуле, ровно держать плечи и голову, ноги должны упираться в пол, предплечья свободно лежать на столе. Высота сидения должна быть равна длине голеностопа. Глубина сидения –  $\frac{2}{3}$  длины бедра. Расстояние от крышки стола до туловища должно быть равно ширине ладони. Расстояние от тетради до глаз – длине предплечья от локтевого сустава до кончиков пальцев. Дурная привычка горбиться, сутулиться, неправильно сидеть за столом создает неравномерную нагрузку на отдельные позвонки. С возрастом это приводит к тому, что хрящевые прокладки между позвонками деформируются, а сами позвонки смещаются друг относительно друга. Соскальзывая вперед или назад, они могут защемить нервы. Человек при этом испытывает сильную боль и не может ни наклониться, ни поднять груз, ни двигаться. Это может случиться и в молодом возрасте. Поэтому необходимо убедить учеников следить за своей осанкой.

\*\*\*

При ушибе надо придать ушибленной ноге или руке возвышенное положение, приложить пузырь со льдом или смоченную в холодной воде ткань. Нельзя растирать, массировать место ушиба, прикладывать к нему грелку.

## **Тема урока: Мышцы и их назначение**

*Задачи урока:* сформировать знания учащихся о разнообразии мышц, механизме их работы; продолжить развитие навыков работы с учебным текстом, со схемами; воспитывать интерес к изучению своего организма, его совершенствованию, прививать гигиенические навыки по уходу за своим организмом.

Обсудите с учениками вопросы: для чего необходимы мышцы? Как мышцы управляют движением костей? Высказав предположения, ученики проверяют их правильность, прочтя текст (с. 18–19).

После чтения ученики могут прощупать самые мощные сухожилия на колене и над пяткой. Можно напомнить ученикам легенду древних греков о герое Ахилле (или Ахиллесе), в честь которого названо сухожилие ноги. Предложите ученикам поработать разными мышцами своего лица (на лбу, под бровями, вокруг глаз, на щеках, на губах, на подбородке).

Рисунки к тексту и к заданию № 9 в рабочей тетради знакомят учеников с названиями мышц, сгибающих и разгибающих наши руки, и дают им возможность усвоить работу мышц по простейшим пружинным моделям. Ученики сообразят, что трицепс может только разгибать нашу руку, а бицепс – только сгибать ее. При этом мышцы не должны мешать друг другу, то есть действуют согласованно: когда одна сжимается, другая расслабляется.

Прочитав о важности физических упражнений для развития мышц, ученики могут определить, какие мышцы у них развиты недостаточно. Предложите им исследовать свои мышцы:

- Найдите и прощупайте мышцы и сухожилия на руке и на ноге. Убедитесь, что нога и рука могут совершать круговые движения по часовой стрелке и против нее.

- Попробуйте двигать и рукой, и ногой одновременно: а) по часовой стрелке; б) против часовой стрелки; в) нога – по часовой стрелке, рука – против.

- Напрягите мышцы живота. Убедитесь, что эти мышцы защищают кишечник.

Выполняя задание № 1, ученики поймут, как сложно обеспечить согласованную работу нескольких мышц. Попросите пе-

речислить, какие мышцы работают согласованно, когда человек поднимает упавший на пол карандаш, или ест ложкой, или бросает баскетбольный мяч в корзину.

### *Вопросы для беседы*

Назовите известные вам мышцы. В чем они помогают вам?

Какие движения может осуществлять кисть руки?

Где находится мышца бицепс? Сокращается или растягивается эта мышца при сгибании руки?

Где находятся мимические мышцы? Как с их помощью сделать выразительной речь, мимику?

Почему полезно больше улыбаться, чем хмуриться?

Какие правила нужно соблюдать, чтобы мышцы нормально функционировали?

Почему космонавты усиленно тренируют мышцы и в космосе?

К чему и чем прикреплены мышцы?

Где располагается ахиллесово сухожилие?

Как уберечь себя от переохлаждения на морозе?

Какие виды спорта способствуют развитию мышц?

Знаете ли вы легенду, которая послужила возникновению названия одного из сухожилий?

Чьи мышцы сильнее: человека или муравья? (У муравья в 20 раз сильнее.)

### Ответы на кроссворд (задание № 11)

1 – плечо, 2 – вода, 3 – борец, 4 – сила, 5 – скорость, 6 – болтовня, 7 – кость, 8 – выносливость, 9 – Кашей, 10 – волокно, 11 – сухожилие, 12 – ловкость, 13 – смекалка, 14 – смех, 15 – спорт, 16 – бицепс, 17 – шахматист, 18 – тренировка.

### **Сведения для учителя**

В теле человека есть три группы мышц: мышцы скелета, мышцы сердца, мышцы внутренних органов и сосудов. В основном мышцы парные: сгибатели и разгибатели, приводящие и отводящие, внутренние и наружные.

К моменту рождения ребенка все мышцы уже сформированы. К 2–3 месяцам после рождения мышцы уже составляют 23% от массы тела, к 8 месяцам – 27%. Наиболее быстро растут

мышцы в 15–17 лет. К 18 годам рост мышц замедляется и обычно заканчивается к 26 годам. Мышцы составляют 45% массы тела у мужчин и 35% у женщин. У спортсменов они могут составлять до 52% массы. На долю мышц нижних конечностей приходится 50% массы мышц скелета, на долю верхних конечностей – 25%, на туловище – 25%.

Мышца состоит из брюшка и сухожильных концов. Брюшко мышцы составляют мышечные волокна диаметром 0,1 мм и длиной до 1 см, которые объединяются в пучки. Пучок площадью сечения 1 квадратный сантиметр способен поднять груз 10 килограммов. Мышцы выполняют динамическую (подвижную) и статическую (неподвижную) работу. В состоянии покоя мышцы частично напряжены (сокращены), но работы не производят. Во время сна мышцы расслабляются. Говорят, что тонус спит.

\*\*\*

Чтобы эластичность, быстрота и точность движений, а также выносливость мышц были хорошими, ребенку семи лет надо в сутки делать 14–15 тысяч движений, в 10 лет – 20 тысяч. Удивительно, что тренировка мышц человека может позволить ему без остановки преодолеть путь свыше 42 километров (марафонскую дистанцию). В 490 году до нашей эры греки у небольшой деревушки Марафон наголову разбили персов, вторгшихся в их страну. Молодой воин Филиппиди первым принес в столицу своего государства – Афины – радостную весть, пробежав без остановки свыше 42 километров. Добежав, он упал замертво. С тех пор марафонский бег на дистанцию 42195 метров включен в программу Олимпийских игр. На преодоление этой дистанции в наше время спортсмены тратят около 2 часов 10 минут.

### **Тема урока: Органы дыхания**

*Задачи урока:* сформировать знания учащихся об органах дыхания и их функциях, дать представление о правильном механизме дыхания, предупредить о вреде курения; продолжить формирование навыка сопоставления схематического рисунка и его описания в учебном тексте, развивать воображение, умение находить аналогии; воспитывать бережное отношение к органам дыхания, негативное отношение к курению.



Закрепив основные знания о скелете и мышцах (задание № 10), переходим к изучению дыхательной системы. Для чего необходимы органы дыхания? Пытаясь решить эту проблему, ученики убеждаются, что надо изучить состав дыхательной системы человека и функции ее органов.

Путь воздуха через нос в легкие следует проследить по плакату (из кабинета биологии) или по рисунку в учебнике. По описаниям в тексте (с. 211) ученики узнают и подпишут на рисунках к заданию № 14 органы дыхания. На схеме (с. 22) ученики рассмотрят газообмен в легочном пузырьке. К этим рисункам следует вернуться и при изучении кровеносной и выделительной систем.

Вспомните, как дышат группы разных животных. Легкими, как и человек, дышат млекопитающие и птицы, рыбы дышат жабрами, насекомые – через трахейные трубочки, земноводные – легкими и кожей. Посоветуйте детям дома при разделке мамой курицы рассмотреть, как выглядят легкие у птиц, обращая внимание на легочные пузырьки.

Почему правильнее дышать через нос?

По рисунку к заданию № 13 ученики расскажут, что воздух, попадающий в носоглотку, может содержать пылинки и микробы. В носоглотке большая часть пылинок, а также некоторая часть бактерий прилипают к слизи на ее стенках. С помощью мерцательных клеток они постепенно выводятся из организма. Холодный воздух, пройдя через носоглотку, нагревается. С помощью чихания из носа выбрасываются попавшие туда крупные соринки, раздражающие его внутренние поверхности вещества, а также скопления слизи. Оставшиеся в воздухе бактерии попадут в легкие и затем в кровь, где в борьбу с ними вступят белые кровяные тельца. Особенно важно дышать через нос на морозе, в пыльных помещениях, при общении с больными.

Акцентируйте внимание учеников на том, что надо чаще проводить влажную уборку и проветривание помещений. В классе с закрытыми окнами к концу урока становится душно оттого, что из-за дыхания в воздухе образуется недостаток кислорода и избыток углекислого газа. Во время бега дыхание учащается, чтобы снабдить интенсивно работающие мышцы дополнитель-

ным количеством кислорода (через легкие и кровь). Во время бега может возникать ощущение, что задыхаешься, если легкие и сердце не справляются с доставкой к мышцам необходимого им для работы кислорода. Частота дыхания при этом возрастает. Так организм старается извлечь из бедного кислородом воздуха необходимое его количество.

Можно объяснить ученикам правила первой помощи захлебнувшемуся человеку. В первую очередь необходимо удалить из его легких воду. Для этого пострадавшего переворачивают вниз лицом, свешивают вниз голову и нажимают ему на грудь (например, положив тело грудью на чье-нибудь колено). Надо успеть сделать это быстро, за 1–3 минуты, чтобы пострадавший не успел задохнуться.

По рисункам к тексту (с. 22) ученики догадаются, что рыбы не могут поглощать кислород из воздуха, как человек, при этом человек не может поглощать кислород из воды, как это делают рыбы. Напомните ученикам, что люди, живущие на берегах морей, издавна завидовали этой способности рыб и сочиняли сказки о чудесах, которые помогали героям сказок побывать на дне морском. Писатель-фантаст А. Беляев сочинил приключенческий роман о человеке-амфибии, которому ученый вживил жабры для дыхания в воде. Побеседуйте об акваланге и о противогазе: об основных частях этих устройств, их назначении.

Важной беседе с учениками об опасности курения помогут текст и рисунок (с. 24).

#### *Вопросы для беседы*

Какие органы составляют систему дыхания?

Почему дыхание через нос правильное, чем дыхание через рот?

Когда особенно важно дышать через нос?

Чем отличается состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха?

Что может заставить тебя чихнуть?

Почему необходимо проветривать помещение?

Что происходит в легочных пузырьках?

Почему легочные пузырьки окутаны сетью кровеносных сосудов?

Какие кровяные тельца осуществляют газообмен в легких?

Почему при быстром беге учащается дыхание?  
Какие могут быть заболевания органов дыхания?  
Как беречь органы дыхания?  
Чем курение вредно для здоровья?  
Как дышат разные животные?  
Какие группы животных дышат легкими?

Исследования дыхания по заданию № 12 ученики проведут дома самостоятельно или с помощью родителей, пользуясь рисунками в учебнике на с. 23. Дыша на стекло, ученики обнаружат, что в выдыхаемом воздухе имеется водяной пар.

#### *Вопросы для КВН:*

Почему легкие так называли? (Орган дыхания так называли не случайно: пронизанная воздушными пузырьками легочная ткань гораздо легче мышечной ткани.)

Какое отношение к дыханию имеет слово «отдых»? (Уставшие от ходьбы или бега люди останавливаются и первым делом стараются отдышаться. Отдых организма немыслим без дыхания чистым, свежим воздухом. Вот почему люди так стремятся выезжать отдыхать на природу, а на ночь, чтобы лучше отдохнуть во время сна, обязательно открывают в домах форточки.)

В какое время года длинный нос полезнее короткого? (Длинный нос «полезнее» короткого в зимнее время, когда важно для организма подогревание воздуха, вдыхаемого через нос.)

Что общего между мерцательными клетками в носоглотке и веником? (Мерцательные клетки своими ресничками, как вениками, «метут» из носа соринки – гонят к выходу из носа слизь с прилипшими к ней соринками.)

Какое животное меняет жабры на легкие в ходе своего развития? (Головастики появляются на свет с жабрами, которые затем преобразуются в легкие. Взрослые лягушки дышат легкими и кожей.)

#### **Сведения для учителя**

Дыхание – это обмен газов между организмом и окружающей средой (или обеспечение организма кислородом и выделение углекислого газа в окружающую среду).

Различают следующие процессы дыхания:

1. Внешнее дыхание – легочная вентиляция. При вдохе и выдохе разный состав воздуха. Вдыхаем: 20,7% кислорода, 78,8% азота, 0,47% водяных паров, 0,03% углекислого газа. Выдыхаем: 15,4% кислорода, 79,2% азота, 4,4% углекислого газа, насыщенные водяные пары (влага). В составе воздуха в классе к концу урока увеличивается количество углекислого газа, водяных паров, бактерий, органических смесей.

2. Легочное дыхание – обмен газами между легкими и кровью.

3. Перемещение газа в крови (кислород из крови переходит в клетки органов, углекислый газ – из клеток в кровь).

4. Обмен газов внутри клеток.

5. Внутреннее дыхание – процессы окисления в клетках, при которых происходит выделение энергии.

Основные функции органов дыхания: дыхательная, защитная, голосообразовательная.

Строение и состав системы дыхания:

1. Дыхательные пути – носовая полость (покрытая слизью и мерцательными клетками), носоглотка, гортань, трахея, бронхи.

2. Легкие – парные, дольчатые (правое – 3 доли, левое – 2), снаружи покрыты плеврой. Состоят из легочных пузырьков и эластичной ткани. Диаметр легочного пузырька примерно 0,2 мм. В легких человека находится около 3 миллионов легочных пузырьков. Если развернуть эти пузырьки, то они заняли бы площадь в сто квадратных метров.

При каждом вдохе человек совершает значительную работу. Этой энергии хватило бы, чтобы за одну ночь поднять на второй этаж груз весом до 500 кг.

\*\*\*

У животных различают легочное (у млекопитающих, у птиц), жаберное (у рыб, у моллюсков), трахейное (у насекомых) дыхание. У всех живых организмов кожа тоже участвует в снабжении организма кислородом. У насекомых тело покрыто хитиновым покровом и кожное дыхание невозможно, поэтому у них на теле есть многочисленные трахеи (тонкие трубочки) с двумя дыхальцами на поверхности тела, через которые поступает и выходит воздух.

Удивительно дыхание птиц. У них есть не только легкие, но еще запасные воздушные мешки, которые снабжают воздухом организм во время выдоха. Так что птицы получают кислород и во время вдоха, и во время выдоха. Эти воздушные мешки к тому же облегчают вес птицы во время полета.

*Жабры* – это особые разветвленные выросты тела. В воде содержится в 40 раз меньше кислорода, чем в воздухе, поэтому водным животным приходится все время двигаться, чтобы освежать воду вокруг себя. Рыбы набирают воду в рот, закрывают его и затем пропускают воду через жабры, где и происходит забор кислорода. На воздухе жабры совершенно не приспособлены к дыханию. Они очень быстро слипаются, их площадь при этом уменьшается настолько, что даже большое количество кислорода в воздухе не спасает рыбу от кислородного голодания.

### **Тема урока: Питание и органы пищеварения**

*Задачи урока:* составить представление о компонентах пищи и их значении для здоровья человека, сформировать знания о составе пищеварительной системы, о механизме обработки пищи, о возможных заболеваниях органов пищеварения; продолжить формирование умений ставить вопросы к прочитанному тексту, работать со схемами, развивать воображение и фантазию; воспитывать разумное отношение к правильному питанию, чистоплотность, прививать гигиенические навыки по уходу за органами пищеварения.

Предложите ученикам решить проблему: для чего необходимо питаться? Предположения следует обсудить и только после этого начать работу с текстом.

Далее следует обсудить, для чего необходимы организму белки, минеральные соли, жиры, углеводы и витамины. Состав пищи можно показать на доске с помощью рисунков и табличек.

Обсудить надо и полезные советы по рациональному питанию, рассматривая рисунок к тексту (с. 26). Закрепить полученные знания можно, выполняя задание № 16. Ученики догадываются, что в виде пирамиды художник изобразил условно разные группы продуктов питания, которые необходимы человеку. Не-

много сахара и соли, больше молочных и мясных продуктов, еще больше овощей и фруктов и больше всего – хлебных продуктов (включая макароны, вермишель) и круп. Можно дать задание рядом с изображением продуктов питания указать, какие из них содержат белки, жиры, углеводы, минеральные соли. Ученикам важно осознать, что для их здоровья и развития необходимо наличие в пище разнообразных продуктов.

Вегетарианцами называют людей, которые для укрепления своего здоровья питаются только растительной пищей (и растительными жирами). В качестве задания предложите составить меню обеда из блюд, включающих только овощи и фрукты.

Обсудите, какие продукты питания считаются экологически чистыми: продукты из растений и мяса животных, выращенных в незагрязненной промышленными отходами местности, на почве, не отравленной удобрениями.

Разрешая проблему, как организм усваивает пищу, ученики осознают назначение системы пищеварения – это преобразование пищи для дальнейшего ее усвоения клетками всех органов. Здесь важное значение имеет слюна, которую вырабатывают слюнные железы, тоже входящие в состав системы пищеварения. Можно также пояснить, что двенадцатиперстной кишка называется потому, что ее длина равна примерно ширине 12 пальцев (в старину пальцы называли перстами). Обратите внимание детей на то, что именно в тонких кишках заканчивается процесс переваривания пищи: здесь выделенные из преобразованной пищи питательные вещества в том виде, в котором их могут потреблять клетки органов человека, поступают через сосуды-капилляры в кровь и с ней далее – к органам. На шутовом рисунке к тексту изображен желудок, в котором измельчается и перемешивается пища, прежде чем попасть в двенадцатиперстную кишку.

Воображаемое путешествие по пищеварительной системе целесообразно проиллюстрировать красочным плакатом о строении органов пищеварения (из кабинета биологии). Кроме того, ученики рассмотрят упрощенный рисунок к тексту (с. 27), а в задании № 20 подпишут названия органов пищеварения (слева – пищевод и печень, справа – желудок и кишечник), отметят поджелудочную железу и двенадцатиперстную кишку.

Дополнительно можно предложить им отметить на рисунке разным цветом тонкие и толстые кишки.

Побеседуйте с учениками о тонких кишках. Почему велика их длина? Как они расположены в животе? Чтобы успеть передать в кровь все выделенные из пищи питательные вещества, тонкие кишки плотно уложены в животе (что в свою очередь уменьшает размеры кишечника).

Можно предложить и шутивное задание: пофантазировать и нарисовать фигуру человека с прямым кишечником (у него примерно 1 метр – ноги, примерно 8 метров – живот и примерно полметра – грудь, шея и голова).

Побеседуйте о назначении разных зубов, о необходимости следить за их чистотой и сохранностью. Строение зубов разное и они по-разному измельчают пищу: резцы ее разрезают (раскусывают), коренные перетирают, клыки разрывают. Молочными называют зубы, которые вырастают у младенцев. В это время ребенок кормится молоком матери. Молочных зубов всего 20, и когда ребенок достигает возраста 6–9 лет, они начинают выпадать и постепенно (к 16–40 годам) заменяются постоянными, которые служат человеку до старости.

Покрытая очень твердым веществом (эмалью) коронка предохраняет зубы от повреждений и заболеваний. Разрушение эмали врачи называют кариесом зуба.

Эмаль зубов может разрушаться при чрезмерном употреблении сладкого, при резкой смене горячей и холодной пищи, при раскусывании очень твердой пищи (орехов, сухарей). Через поврежденные участки эмали внутрь зуба проникают бактерии, которые разрушают его. Эти бактерии скапливаются в поврежденных зубах, а также в кусочках пищи, застревающей между зубами. Микробы, размножающиеся в больных зубах, попадая с пищей в желудок, в кишечник, могут явиться причиной их заболеваний. Вот почему важно полоскать рот после каждого приема пищи. Такие компоненты пищи как лук, чеснок способны убивать гнилостные бактерии в полости рта.

В качестве домашнего задания предложите рассмотреть в зеркале расположение различных зубов и подсчитать их: резцов – 8, клыков – 4, коренных – от 12 до 16 (у каждого по-разному). В возрасте 9–10 лет у детей обычно 24–28 зубов (у взрослых 32).

Текст о том, как надо заботиться о своей пищеварительной системе, ученики читают самостоятельно и выполняют в рабочей тетради задание № 19.

Прочтя текст о печени (с. 156–157), ученики смогут приступить к заполнению схемы функций печени по заданию № 21. В прямоугольники следует вписать: «запас углеводов», «выделение желчи», «запас крови», «удаление ядов».

Разгадывание шутивного кроссворда по заданию № 22 даст возможность провести аналогии между переработкой пищи органами пищеварения и устройствами, придуманными человеком. Ответы на вопросы: 1 – миксер, 2 – терка, 3 – мясорубка, 4 – нож, 5 – щипцы, 6 – чайник, 7 – толкушка, 8 – плита, 9 – соковыжималка.

Прочтя текст о питании наших предков, побеседуйте с учениками о национальных блюдах, об обычаях и традициях в питании местных народов. Обратите внимание, что простые люди питались умеренно, более здоровой и полезной пищей, чем богатые.

Задания №№ 17, 18 и 23 – домашние. Ответы в крестословице: йогурт, молоко, сыр, сметана, кефир, творог. Можно предложить ученикам дополнить крестословицу другими примерами молочных продуктов.

### *Вопросы для беседы*

Какие питательные вещества должны содержаться в пище?

Для чего организму нужны белки? углеводы? жиры? минеральные соли? витамины? В каких продуктах они содержатся?

Нужна ли твоему организму простая вода?

Все ли из твоего завтрака, обеда, ужина нужно организму?

Какие органы входят в систему пищеварения?

В чем заключается основная роль органов пищеварения?

Какие части твоего организма делают обед удобоваримым для него?

Где в организме находятся печень и желудок?

Какие гигиенические правила должен соблюдать каждый человек, чтобы сохранять здоровой пищеварительную систему?

Как беречь зубы?



Какие продукты питания были основными у наших предков? Какие овощи, фрукты, ягоды, грибы, орехи они использовали в пищу?

Из чего делают манку, гречку, рис, сахар, муку, макароны?

Из каких компонентов делают хлеб?

Молоко каких домашних животных используют в ваших семьях?

Что такое пастеризованное, концентрированное, сухое молоко?

Какие молочные продукты вы любите?

### ***Сведения для учителя***

*Питание* – это процесс физического и химического изменения питательных веществ в пищеварительной системе.

*Строение пищеварительной системы и функции ее органов:*

1. Ротовая полость – измельчение пищи, смачивание слюной, обработка ферментами, глотание. В сутки выделяется 1,5 литра слюны (вода + ферменты), которая расщепляет крахмал до глюкозы, убивает микроорганизмы.

Зубы – перетирают пищу. Зуб состоит из коронки, шейки, корня. Снаружи покрыт эмалью (самое прочное органическое вещество), под эмалью цемент, затем пульпа (мягкая ткань зуба), в которой находятся нервные окончания и кровеносные сосуды. В ротовой полости слабощелочная среда. Здесь в кровь всасываются яды, лекарства, алкоголь, никотин.

2. Пищевод покрыт гладкой мышечной тканью.

3. Желудок (по латыни – «гастро») имеет 3 оболочки: наружная, мышечная, внутренняя. Во внутренней оболочке располагаются 14 млн. желез, которые выделяют в сутки 2 л желудочного сока (вода + соляная кислота + белки).

4. Двенадцатиперстная кишка.

5. Печень выделяет 800 мл желчи, перерабатывает жиры, образует запас сахаров, нейтрализует яды.

6. Поджелудочная железа выделяет поджелудочный сок (800 мл в сутки), который перерабатывает органические вещества.

7. Тонкий кишечник выделяет кишечный сок (1 л в сутки), продолжающий расщепление питательных веществ, которые

затем всасываются в кровь и лимфу через ворсинки (высота ворсинок 1 мм). В ворсинках находятся кровеносные и лимфатические сосуды (капилляры).

8. В толстом кишечнике происходит всасывание воды, сбраживание с помощью микроорганизмов растительной клетчатки до сахара. Непереваренная пища образует каловые массы.

#### *Сроки прорезывания зубов*

Название зубов	Молочные зубы	Постоянные зубы
Резцы средние	6–8 мес.	6–9 лет
Резцы боковые	8–12 мес.	7–10 лет
Клыки	16–20 мес.	9–14 лет
Малые коренные 1-ые	12–16 мес.	9–13 лет
Малые коренные 2-ые	20–30 мес.	11–14 лет
Большие коренные 1-ые	–	5–8 лет
Большие коренные 2-ые	–	10–14 лет
Большие коренные 3-и (мудрости)	–	16–40 лет

\*\*\*

- За 70 лет жизни человек выпивает и получает с пищей свыше 60000 литров воды, съедает больше 11000 килограммов углеводов, около 2500 кг белков и столько же жиров.

- Для космонавтов нужна высококалорийная пища с рациональным содержанием белков, жиров, углеводов и витаминов. Одним из лучших «космических» блюд является пеммикан – пища североамериканских индейцев. Это паста из сушеного мяса, жира и соков ягод.

- Фраза на могиле 112-летнего старика в древнем Риме: «Он ел и пил в меру».

- Хлеб начали выпекать очень давно. На дне высохшего озера, в иле, археологами найдены куски хлеба, который был выпечен еще в каменном веке – 6000 лет назад. Сейчас он хранится в музее города Цюриха. Древние греки изготавливали 24 сорта хлеба.

- У некоторых народов съедобными считаются белая и зеленая глина. «Землеедением» особенно отличаются племена, живущие в Колумбии, Венесуэле, Гвиане.

- Сыр и масло хорошо были известны древним грекам и римлянам.
- Первые мешки кофе были доставлены в Европу из Турции в начале XVII века.
- Морковь – едва ли не самый древний освоенный человеком корнеплод. Ее выращивали в Греции и Риме, называя королевой овощей. В России морковь была известна с XVI века. По словам иностранцев, побывавших в Москве, вокруг столицы располагалось множество огородов с морковью.
- Насекомыми питаются птицы, но и некоторые народы едят жареных насекомых (термитов), и калорийность такого блюда больше, чем калорийность жареного мяса, в три раза. Жареная саранча была лакомым блюдом древних египтян. Едят саранчу и в Австралии. Едят и мясо гремучих змей (в США).
- В Китае вас непременно встретят зеленым чаем с лепестками жасмина. Тибетцы пьют чай с солью, молоком, маслом. Кефир известен с прошлого века. Его рецепт тщательно хранили кавказские горцы. Плоды и мякоть кактусов тоже употребляют в пищу. Некоторые их разновидности имеют вкус и аромат наподобие земляники, крыжовника, апельсина.
- В давние времена перец был очень дорог. За него можно было приобретать земельные угодья, им выплачивали приданое.
- В древней Греции пользовались уксусом. «Оксюс» – по-гречески означает уксус.

\*\*\*

Сто лет назад в России существовал обычай: не хоронить человека, умершего от пьянства. В столице Мексики в тридцатые годы каждого пьяного снимали специальные кинооператоры и потом показывали на первый раз ему одному, на второй раз родственникам, в третий раз всему городу. В древней Спарте один из чиновников должен был напиваться и бродить по городу в качестве наглядного урока для молодых граждан. В древней Индии людей, уличенных в пьянстве, поили расплавленным серебром, свинцом или медью.

### **Тема урока: Кровь и кровообращение**

*Задачи урока:* познакомить учащихся с составом крови и ее функциями в организме, сформировать представление о сис-

теме кровообращения; продолжить формирование навыков работы с текстом, с условными рисунками и схемами; развивать воображение; воспитывать бережное отношение к сердцу, прививать навыки здорового образа жизни.

Следующей проблемой для учащихся будет: для чего нужна кровь организму? Высказав свои предположения, учащиеся убеждаются, что их знаний не достаточно для ответа на вопрос, и начинают искать ответ в тексте.

Работая с текстом, ученики отметят функции красных и белых кровяных телец, кровяных пластинок. Кроме того, они познакомятся с новым понятием «свертываемость». По рисункам к тексту можно сравнить форму и размеры различных частиц крови и (в шуточной форме) увидеть уничтожение микробов белыми кровяными тельцами. Запоминать названия кровяных телец и пластинок необязательно! Необязательной является и беседа о группах крови. О группах крови надо сказать, что у людей состав крови отличается и это надо учитывать при переливании крови от донора. Для закрепления знаний о функциях частиц крови выполняется задание № 24. Рассмотрев рисунки, ученики догадаются, что рисунок 1 напоминает о работе красных кровяных телец, рисунок 5 – о работе белых кровяных телец, а рисунки 2, 3, 4 и 6 – о функциях плазмы крови.

Побеседуйте с учениками о том, что такое анализ крови, что в нем указывается. Можно воспользоваться медицинским бланком. Увеличение содержания в крови белых кровяных телец свидетельствует о наличии в организме инфекции (болезнетворных бактерий, с которыми борется организм). Низкое содержание в крови гемоглобина свидетельствует о низком содержании в ней красных кровяных телец, а значит – о плохом снабжении органов кислородом и об ослабленности организма. В этом случае врач посоветует больному улучшить питание мясными продуктами, овощами и фруктами.

Далее затрагивается важный вопрос об опасности потери крови при кровотечениях. Рассмотрите на рисунках, где надо перевязывать сосуды раненой руки или ноги, чтобы остановить кровотечение.

После прочтения текста, предложите ученикам заполнить схему условными рисунками, которые показывают, что влияет на состав крови человека (а значит – на его здоровье). Это состав воздуха, которым дышит человек; чистота воды, которую он пьет; загрязнение почвы, на которой выращиваются продукты питания; состав пищи.

Текст о защитной функции крови, о роли белых кровяных телец и об иммунитете (с. 158) поможет детям понять значение прививок от вирусных болезней.

#### *Вопросы для беседы*

Чем кровь снабжает все органы?

Что уносит кровь от органов?

Какие кровяные тельца снабжают органы кислородом?

Какие кровяные тельца оберегают организм от микробов?

Какие тельца помогают остановить небольшие кровотечения?

Для чего врачи берут кровь на анализ и что можно определить в результате такого анализа?

В чем заключается анализ крови?

В каких случаях приходится делать переливание крови?

Что нужно учесть при переливании крови больному или пострадавшему?

Что такое вакцина и для чего ее вводят в организм человека?

Как влияет состояние окружающей среды на состав крови?

Для чего необходимо чаще бывать на открытом воздухе, есть овощи и фрукты, содержащие железо?

Далее изучаем состав и работу системы кровообращения (с. 34–35).

Предложите ученикам прослушать у себя пульс и сравнить его частоту с соседом по парте. Введение нового понятия «кровообращение» должно быть подкреплено изучением схемы работы сердца на вывешенном в классе плакате (из кабинета биологии) и на странице учебника (с. 34). По схеме ученики проследят направления движения крови к сердцу и от него.

Отметьте, что слово «кровообращение» означает то же, что и «круговорот крови». Ученые также называют кровообращение циркуляцией крови.

Понимание особенностей работы сердца позволяет осознанно заботиться о своем здоровье. Объясните, что сердцебиение при волнении возрастает оттого, что организм, ожидая какое-то важное событие (оно и вызывает волнение), заранее готовит себя к возможной интенсивной работе мышц или мозга, снабжая их дополнительно кровью, богатой кислородом и питательными веществами. Конечно, волнуется человек и над страницами книги, перед экраном телевизора, в театре или на трибуне стадиона. При этом он может представлять себя на месте героев книги, фильма, спектакля или спортсменов настолько ярко, что его сердце может обмануться, и пульс учащается, хотя все свои действия человек будет производить только в уме.

Заметим, что чувство страха или радости рождаются не в сердце человека, а в его головном мозге. По сигналам от мозга мышцы сердца в этих случаях замедляют («сердце замирает») или убыстряют свои сокращения.

По заданию № 26 ученики учатся определять частоту своего пульса и записывают важную личную характеристику – нормальную частоту пульса в покое (в здоровом состоянии). Наблюдаемые отклонения от этого значения – сигналы о нездоровье организма.

Степень возрастания частоты пульса после физической нагрузки (в частности после нескольких приседаний) используется спортсменами в качестве теста на тренированность организма. Детям, занимающимся спортом, полезно освоить этот тест, чтобы отслеживать улучшения или ухудшения своего физического состояния.

Можно рассказать ученикам об эксперименте, проведенном в германском университете. Сотрудников одной фирмы разделили на две группы, примерно равные по состоянию здоровья. Затем первой группе добровольцев предложили не пользоваться лифтом (фирма располагалась на 26 этаже). Вторая группа продолжала пользоваться лифтом. Через 10 недель были зафиксированы такие результаты: у первой группы деятельность легких, сердца, кровеносной системы улучшилась в среднем на 26%, а у некоторых даже на 100%, в другой группе состояние не изменилось.

### *Вопросы для беседы*

Что означает слово «кровообращение»?

Что входит в кровеносную систему человека?

Чем различаются артерии и вены?

Какие кровеносные сосуды можно встретить во всех уголках организма?

Что такое пульс? Как его измерить?

От чего может измениться пульс сердца?

Для чего проверяют пульс врачи? спортсмены?

Почему во время бега нужно дышать глубже?

Какие гигиенические навыки надо соблюдать, чтобы помогать органам кровообращения нормально работать?

Правильно ли выражение «Поступай так, как велит тебе сердце»? Почему оно могло возникнуть?

После пяти уроков можно подготовить с учениками (или они это делают самостоятельно) и затем разыграть в классе сцены приема у детского врача с демонстрацией полученных ими знаний. Эта ролевая игра может использоваться и дальше для закрепления знаний, полезных советов об укреплении здоровья. Ученикам можно предложить такие сюжеты:

Сюжет 1. Приход врача и медсестры к заболевшему гриппом ребенку. Медсестра возьмет анализ крови и запишет, что в ней увеличилось число лейкоцитов. Врач по анализу крови установит наличие в организме инфекции. Порекомендует использование в семье марлевых повязок, постельный режим для ребенка с проветриванием комнаты, лекарства в помощь лейкоцитам, сражающимся в организме с вирусами гриппа.

Сюжет 2. Обеспокоенная слабостью и недомоганием ребенка мама приводит его к врачу. В этом случае анализ крови покажет низкое содержание в крови гемоглобина. Врач посоветует улучшить питание, гулять на свежем воздухе.

Сюжет 3. Ребенок сломал руку. Одноклассники оказывают ему первую помощь и, вместе с мамой, приводят к врачу-хирургу, который накладывает на сломанную руку гипсовую повязку и объясняет, как надо вести себя дома, пока перелом не срастется.

Сюжет 4. Мама приводит к врачу ребенка, который жалуется на боли в ногах и быструю усталость при ходьбе и беге. Врач устанавливает у ребенка признаки плоскостопия, а медсестра демонстрирует упражнения для развития и укрепления стопы.

#### *Вопросы для КВН*

Справедливо ли, что сердце в первую очередь снабжает богатой кислородом кровью свои мышцы?

(Справедливо, так как от работы мышц сердца зависит снабжение кровью всех других органов.)

Что имеют в виду, когда говорят, что у человека голубая кровь?

(Выражение «голубая кровь» использовалось раньше для подчеркивания знатности происхождения человека и к действительному цвету крови этого человека никакого отношения не имело.)

Есть ли животные, у которых кровь не красная?

(У млекопитающих, птиц, рыб, земноводных кровь красная, их кровяные тельца тоже содержат вещество гемоглобин, но некоторые животные имеют не красную кровь: насекомые, осьминоги, раки, крабы, улитки.)

#### **Сведения для учителя**

Кровь составляет 7% от веса тела. При весе 40 кг крови в организме 3 литра.

Часть крови скапливается в печени, селезенке, костном мозгу, образуя своеобразные кладовые крови, из которых она время от времени поступает в организм. Давление крови в сосудах различно. В артериях 80–120 мм. рт. ст., в венах 50–100 мм, в капиллярах 20 мм.

Для сохранения постоянного числа кровяных клеток необходимо, чтобы организм человека ежедневно получал пополнение – более 300 миллиардов эритроцитов и более 5 миллиардов лейкоцитов.

#### *Функции крови:*

1. Транспортная функция – кровь приносит органам кислород, питательные вещества и уносит углекислый газ, продукты распада, обмена веществ (шлаки, мочевина, холестерин и др.).



2. Защитная функция – кровь уничтожает микробы, вырабатывает иммунитет, свертывается на воздухе.

3. Терморегулирующая функция – кровь поддерживает постоянную температуру тела при колебаниях температуры окружающей среды.

*Элементы крови:* эритроциты, лейкоциты, тромбоциты.

Эритроциты образуются в красном костном мозге. Форма их овальная, двояковогнутая (диск, вдавленный посередине). Они не содержат ядра. В 1 кубическом миллиметре крови содержится 5–7 млн. эритроцитов. Живут они 3–4 месяца. В состав эритроцитов входит белковое вещество гемоглобин (39%), которое легко соединяется с кислородом и углекислым газом. Это и обуславливает основную функцию эритроцитов – перенос кислорода из легких в клетки и вынос из клеток углекислого газа в легкие. Углекислый газ уносит и плазма крови. Снижение гемоглобина в крови ведет к малокровию (анемии). Это говорит о том, что в организме мало витамина В, железа, человек потребляет мало витаминов и мало бывает на свежем воздухе. При анализе крови определяют количество эритроцитов и скорость их оседания. Нормальное РОЭ (реакция оседания эритроцитов) 2–8 мм в час. Повышенное РОЭ (18–20 мм в час) означает, что в организме идет воспалительный процесс.

Лейкоциты имеют ядра. Основная их функция защитная (их еще называют пожирающими клетками). Лейкоциты образуются в красном костном мозге, лимфатических узлах, селезенке, печени. Они не имеют формы. В 1 кубическом миллиметре крови их содержится 6–8 тысяч. Живут они от нескольких дней до нескольких десятков лет. Гной – это кладбище лейкоцитов, погибших в борьбе с микробами, ядами, инородными телами (такими как занозы). Лейкоциты участвуют и в образовании антител, которые обеспечивают иммунитет (невосприимчивость к заразным заболеваниям). Недостаточное количество лейкоцитов ведет к белокровию (при раке крови).

Тромбоциты – плазматические комочки или кровяные пластинки. В 1 куб. мм их 150–400 тысяч. Живут они 5–11 дней. Образуются в красном костном мозге, разрушаются в печени и селезенке, как и эритроциты. Главная их функция – обеспече-

ние свертываемости крови. Разрушаясь, они образуют нерастворимые нити фибрина. При повреждении мелких сосудов кровь останавливается уже через 1–3 минуты. Недостаточное количество тромбоцитов приводит к гемофилии (не свертывается кровь). Мужчины могут подолгу болеть этой болезнью, а женщины умирают.

Группы крови.

Различают 4 группы крови по качественному составу:

O (I) – эритроциты не имеют белка (не клеют); эта группа крови у большинства людей (45%);

A (II) – эритроциты имеют белок группы A;

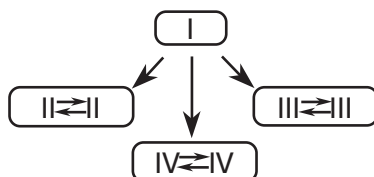
B (III) – эритроциты имеют белок группы B;

AB (IV) – эритроциты имеют белок группы AB; всего 3% людей имеют эту группу.

RH+ – эритроциты имеют резусный белок (85% людей).

RH- – эритроциты не имеют этого белка.

*Схема переливания крови*



*Органы кровообращения*

1. Сердце (по латыни «корд») – это мышечный насос, перекачивающий кровь. За одно сокращение оно выбрасывает до 100 г крови. За 70 лет сокращается 2,5 миллиарда раз. Для своей работы в организме оно забирает 75% кислорода и 50% питательных веществ. В минуту сердце делает в среднем 70 ударов, за сутки – свыше 100 тысяч, в год – 35,6 миллиона, а за 60 лет – 2 миллиарда 200 миллионов ударов. При каждом сокращении сердце выталкивает 60–100 мл крови; за минуту это составит примерно 4 литра, за сутки – 6 тонн, за год – 2200 тонн, за 60 лет – 130 тысяч тонн. Чтобы перевезти это количество крови в 50-тонных цистернах, потребовалось бы 2600 таких цистерн.

Расположено сердце в левой части грудной клетки до 7-го ребра. Масса сердца взрослого человека составляет 250–300 грам-

мов. Сердце имеет основание и верхушку. Снаружи оно покрыто околосердечной сумкой, внутренняя поверхность которой выделяет жидкость для уменьшения трения при сокращениях. В состав сердца входят: миокард (сердечная мышца), сердечная перегородка (она разделяет обогащенную и бедную кислородом кровь), 4 камеры со створчатыми клапанами между предсердиями и желудочками. На аорте и легочной артерии есть кармашковые клапаны, препятствующие возвращению крови в желудочки.

#### *Кровеносные сосуды*

Аорта имеет диаметр 30–40 мм, крупные артерии – 10 мм, мелкие артерии – 0,1–0,2 мм, капилляры – 0,005 мм, вены – 25 мм.

\*\*\*

Кровь (ее называют тканью) соединяет весь организм воедино, делая зависимой друг от друга работу всех органов человека. Ее еще называют «зеркалом организма», потому что по анализу крови можно судить о здоровье человека.

Движение крови по кровеносным сосудам называют кровообращением. Кровь движется всегда только в одном направлении: от предсердий к желудочкам, а из них выталкивается в сосуды. К сердцу подходят два нерва, обеспечивающие замедление или учащение работы сердца. В кровеносных сосудах есть рецепторы, которые сообщают в мозг о недостатке кислорода, и мозг дает команду расширяться сосудам.

Артерии – это сосуды, по которым богатая кислородом кровь течет от сердца. Аорта – самая крупная артерия человека. В нее выбрасывается кровь из левого желудочка, которая затем попадает в крупные артерии. Артерии ветвятся на более мелкие, а те, в свою очередь, расходятся многочисленными капиллярами. В организме взрослого человека общая длина капилляров 100 000 км. Слушая сердце, мы слышим шум, возникающий при захлопывании сердечных клапанов вследствие ритмического сокращения мышечных стенок артерий.

Вены несут бедную кислородом кровь от всех частей тела в сердце. Сердце направляет эту кровь в легкие, где она вновь обогащается кислородом. Кровь в венах течет медленнее, чем в артериях.

Кровеносная система человека замкнутая. Движение крови идет по двум замкнутым системам сосудов: малому (легочному) и большому (по всем частям организма). За сутки сердце сокращается примерно 100000 раз. При этом оно перекачивает 6–10 тонн крови.

Почему не утомляется сердце? Причина в том, что это автоматическая система, работающая в ритмичном режиме (сколько работает – столько же отдыхает). Этот орган обильно снабжается кровью (на 1 квадратный мм приходится 6000 капилляров), кислородом и питательными веществами.

*Что можно и чего нельзя делать при наружном кровотечении*

Рану надо закрыть стерильной салфеткой и наложить давящую повязку; придать конечности возвышенное положение; при сильном кровотечении наложить жгут выше раны.

Нельзя самим удалять из раны инородные тела, промывать и промокать рану.

*Что можно и чего нельзя делать при болях в сердце*

Нужно сесть или лечь, положить таблетку нитроглицерина или валидола под язык.

Нельзя продолжать работать, идти, бежать, отказываться от приема нитроглицерина или валидола.

\*\*\*

- У спрутов, некоторых пауков и ракообразных кровь голубая, у некоторых червей зеленая или розовая. Это зависит от того, какой атом входит в состав крови: если атом меди – кровь голубая, если железа – розовая и красная, магния – зеленая. Объем эритроцитов у человека и у животных отличается. У человека 90 (в условных единицах), у собаки – 70, у птиц – 150, у земноводных – 1000.

- Пульс у животного зависит от его размеров. Чем крупнее животное, тем реже его пульс. У слона пульс – 20 ударов в минуту, у зайца – 200, у мыши – 500, у землеройки – до 1000. У земноводных и насекомых пульс реже. У паука – 60, а у лягушки – 30 ударов в минуту.

- Давление крови в кровеносных сосудах у человека обычно 120 мм рт. ст. У крыс – 75, у осьминога – 60, у лошади – 200.

- У некоторых животных кровеносная система незамкнутая. Например, у тараканов, у многих беспозвоночных. У рыб уже есть двухкамерное сердце: одно предсердие и один желудочек. У земноводных уже трехкамерное сердце (два предсердия и один желудочек, где смешиваются богатая и бедная кислородом кровь), и поэтому они еще дышат и кожей, помогая обогащать кровь кислородом. Пресмыкающиеся не дышат кожей, и у них уже четырехкамерное сердце, как у птиц, у зверей, у человека.

### **Тема урока: . Органы очистки организма**

*Задачи урока:* сформировать знания учащихся о выделительной системе организма; дать представление о механизме ее работы; обратить внимание на гигиенические правила ухода за органами выделительной системы; развивать логическое мышление, умение систематизировать и обобщать знания; воспитывать чистоплотность, прививать гигиенические навыки по уходу за органами выделения.

Приступая к решению проблемы, как очищается кровь, следует повторить полученные ранее знания. Каков состав крови? Какие вещества поступают в кровь из кишечника? (Вода, питательные вещества, а также некоторые вредные вещества и микробы, которые могут находиться в пище.) Как изменяется состав крови, прошедшей после кишечника через печень? (Печень удаляет из крови часть ядовитых веществ и микробы.) Какие вещества приносит кровь к клеткам всех органов? (Кислород, воду, питательные вещества.) Какие вещества отдают в кровь клетки органов? (Углекислый газ и ненужные клеткам вещества – продукты их жизнедеятельности.) Как меняют кровь находящиеся в ней белые кровяные тельца? (Они избавляют ее от микробов.) Подведите учеников этой беседой к выводу о необходимости органов, которые очищают кровь от накапливающихся в ней ненужных организму веществ и от избытка воды.

Далее работаем с текстом (с. 37) и знакомим учеников с почками, с их строением и функциями. Закрепляем полученные знания, выполняя задание № 27 (1 – левая почка, 2 – правая почка, 3 – мочеточники, 4 – мочевой пузырь). Обратите внимание учеников на трудолюбие почек (колоссальный объем пере-

рабатываемой ими за сутки крови) и на важность их работы для организма: если у больного человека отказываются работать почки, его организм будет отравлен ненужными веществами и погибнет на вторые-третьи сутки. Помочь очистке своей крови мы можем, регулярно освобождая от накопившейся мочи мочевой пузырь. При переполненном мочевом пузыре очистка крови почками приостанавливается и начинается отравление организма. Здесь же можно сказать о важности нашей регулярной помощи и толстым кишкам в освобождении организма от накопившихся отходов переработки пищи. Если долго не освобождать толстые кишки, возникают запоры, и в кровь через стенки толстых кишок проникают вредные вещества – продукты разложения отходов пищи. Таким образом, для здоровья важна регулярность пользования туалетом и вредны большие задержки в освобождении от мочи и от кала.

Отдельный разговор проводится с учениками о коже, которая имеет несколько назначений: это и орган выделения, и орган осязания, и очень важный защитный покров нашего тела. Ученикам интересно будет узнать о том, что их ногти и волосы – это тоже образования кожи, а загар защищает от солнечных лучей. После чтения текста ученики отметят строение кожи по заданию № 27.

Часть опытов с кожей по заданию № 29 можно проделать в классе, часть – дома. Исследовав свою кожу, ученики сделают вывод: кожа теплая, мягкая; гладкая, но не скользкая; эластичная. Дома ученики сделают на бумаге (с помощью, например, грифельного порошка) отпечаток своего большого пальца, чтобы увидеть сложный рисунок кожи, который у всех людей разный. Рассматривание кожи через лупу желательно организовать в классе. Ученики должны разглядеть углубления на коже – устьица пор, через которые выходит пот (поры сальных желез находятся в основании волос).

Когда телу холодно, кожа краснеет и покрывается бугорками (говорят, что она становится гусиной). Краснеет кожа оттого, что к ней начинает интенсивно поступать по кровеносным сосудам согревающая ее кровь.

На салфетке, приложенной ко лбу, можно обнаружить влагу (пот) и жир из сальных желез. На вкус пот соленый (с потом из

организма выделяется вода с растворенными в ней минеральными солями). Неприятный запах поту придают содержащиеся в нем ненужные организму продукты жизнедеятельности клеток. По результатам наблюдений ученики сделают второй вывод: кожа выделяет тепло, воду, ненужные вещества, минеральные соли, кожное сало.

Можно обратить внимание учеников на важность кожи для поддержания температуры тела почти неизменной. Это необходимо для жизни клеток наших органов в условиях, когда температура окружающего воздуха меняется на десятки градусов – от мороза до жары. Если кожа не справляется с этой задачей, возникают обморожения или ожоги. Разные участки тела имеют разную температуру. Внутри печени 36–38 градусов, во рту 37, а на коже пальцев ног и рук она колеблется между 26 и 32 градусами. Наивысшая температура, которую может выдержать человек, это 44–44,5 градуса.

Ключевое слово по заданию № 28 – кора. (1 – раковина, 2 – скорлупа, 3 – панцирь.) Кора защищает внутренние слои древесины деревьев и кустарников. Защитный покров есть у всех живых организмов, при этом он может быть разным.

Советы по уходу за кожей ученикам целесообразно обсудить и в классе, и дома с родителями. Можно предложить ученикам отметить новые для них сведения по уходу за кожей.

#### *Вопросы для беседы*

Что делает твой организм с ненужными веществами?

Для чего в организме нужна выделительная система?

Какие органы входят в выделительную систему?

Какова роль почек? кожи?

Почему в почках иногда могут образовываться камни?

К чему могут приводить задержки в освобождении организма от ненужных веществ?

Какое значение для организма имеет потоотделение? Почему пот имеет неприятный запах? (Пот содержит мочевину, мочевую кислоту и другие продукты обмена веществ.)

О чем говорит солоноватый вкус пота?

Что такое ногти и волосы? (Роговые образования кожи.)

Почему нужно содержать в чистоте кожу, ногти, волосы?  
Как обрабатывать ранки, ожоги, обморожения?  
С какой частью дерева можно сравнить кожу человека?

### *Вопросы для КВН*

Точна ли распространенная поговорка: «Толстокожий, как слон?»

(Поговорка о слоне не ошибочная (у слона кожа толстая), хотя точнее было бы говорить «Толстокожий, как бегемот».)

Сколько раз за сутки «моется» кровь в почках?

(За сутки кровь проходит через почки для очистки около 350 раз. Это можно определить, зная, что через почки за сутки протекает примерно 2000 литров крови, а всего ее в организме около 5 литров, так что кровь очищается за сутки 300–400 раз.)

Выводится ли соль из организма?

(Чтобы вывести соль из «пересоленного» организма, лучше всего попариться в бане, сделать длительную пробежку, поиграть в футбол или баскетбол, чтобы хорошо пропотеть.)

### **Сведения для учителя**

**Выделение** – выведение из организма конечных продуктов жизнедеятельности клеток, избытка ряда соединений и чужеродных веществ (воды, минеральных солей, мочевины, ядов, алкоголя и др.)

**Почки** – парный орган, форма бобовидная. В почку входит артерия, из почки выходит вена. Масса почки взрослого человека 120–150 г, длина – 11–12 см, толщина – 3–4 см, ширина – 5–7 см. Почки используют 10% кислорода, переносимого кровью. Всю кровь (5 л) почки пропускают через себя за 8–10 секунд. Почка состоит из 1 млн нефронов. На первом этапе фильтрации крови почки выделяют первичную мочу, похожую на плазму (за сутки 170 л); на втором этапе фильтрации происходит всасывание в кровь большей части объема первичной мочи (168 л за сутки) и выделение при этом собственно мочи (2 л за сутки).

**Мочеиспускание** – рефлекторный процесс, который управляется головным и спинным мозгом. Моча давит на стенки мочевого пузыря, возникает импульс в спинном мозге, он передается в головной мозг, из головного мозга сигнал передается



снова в спинной мозг и затем в мочевой пузырь. Этот рефлекс вырабатывается 2 года с момента рождения. В сутки необходимо опорожнять мочевой пузырь 7–8 раз (в возрасте 10 лет).

Кожа обладает защитной, выделительной (углекислый газ, пот, мочевины), теплообменной (пропускает внутрь 20% тепла, остальное отражает) функциями. При повышении внешней температуры кровеносные сосуды кожи расширяются и происходит большая отдача организмом тепла; наоборот, под действием холода сосуды сужаются, уменьшая температуру. В коже содержится красящее вещество – пигмент меланин, количество которого обуславливает разный цвет кожи у разных народов, а также загар, развивающийся под действием солнечных лучей и защищающий организм от избытка ультрафиолетовых лучей.

Кроме того, кожа вырабатывает (синтезирует) при солнечном облучении витамин Д. Участвует в дыхании (поставляет в кровь 1% кислорода). Кожа способна к регенерации (восстановлению). Поверхность кожи взрослого человека составляет около 2 квадратных метров. Имеет узоры на кончиках пальцев рук, что используется в криминалистике. Тяжелый труд, болезни, переживания, бессонница, старение отражаются на состоянии кожи.

#### *Строение кожи:*

1. Эпидермис – надкожица, наружный слой кожи, состоит из нескольких слоев клеток. Самый верхний слой – роговой слой омертвевших клеток несет защитную функцию.

2. Собственно кожа (дерма) – большое количество эластичных волокон соединительной ткани, мышечных волокон (с ними связаны мурашки), кровеносных и лимфатических сосудов, нервных окончаний (рецепторов), потовых (2 млн) и сальных желез, луковиц волос.

3. Подкожная жировая клетчатка несет амортизационную, теплоизоляционную, накопительную функции. Толстый жировой слой заставляет удлиняться кровеносные сосуды кожи и тем утяжеляет работу сердца.

**Закаливание** – повышение устойчивости организма к неблагоприятным воздействиям: холоду, теплу и другим погодным факторам. Закаливание основывается на способности организма быстро изменять работу органов и систем так, что сохраня-

ются наиболее выгодные условия существования организма в постоянно меняющейся внешней среде. В результате закаливания повышается устойчивость организма к резким колебаниям температуры и другим неблагоприятным метеоусловиям, утолщается наружный слой кожи, усиливаются обменные процессы, укрепляется нервная система и тренируется сосудистая система.

Принципы закаливания: постепенность, индивидуальность, положительные эмоции; рациональное использование свежего воздуха, воды, солнца (прогулки, обливание, обтирание, ножные ванны, хождение босиком по росе, загорание). Во время загорания следует переворачиваться каждые 4 минуты, после 20 минут загара 20 минут желательно побыть в тени. Лучше загорать утром с 8 до 11 часов. Наиболее эффективными являются водные процедуры: обтирания, обливания, души, купания.

### **Тема урока: Органы чувств**

*Задачи урока:* сформировать знания об органах чувств человека как источниках информации об окружающем мире, о механизме их работы; продолжить формирование умения соотносить вербальную информацию со схематическим рисунком, анализировать учебный текст и составлять к нему план ответа; воспитывать внимательное отношение к окружающим людям, бережное отношение к своим органам чувств, прививать навыки соблюдения правил личной гигиены для сохранения здоровья органов чувств.

#### ***Глаза – орган зрения***

Человеку нужно многое знать об окружающем его мире. Уже в первом классе мы затрагивали этот вопрос в теме «Как мы познаем окружающий мир», и ученики смогут дать ответ, что роль информаторов выполняют наши органы чувств. Далее предлагаем вспомнить, какие органы чувств они могут назвать. Затем спрашиваем, какой орган чувств дает нам наибольшую информацию об окружающем нас мире. После ответа, что это орган зрения, переходим к обсуждению того, что можно увидеть глазами, о каких признаках и свойствах окружающих нас предметов они могут информировать нас, о каких нет.

Что можно увидеть глазами? Прочтя далее текст (с. 42), ученики придут к выводу, что с помощью зрения человек получает 90% всей информации об окружающем его мире. Предложите им собрать информацию о разных предметах, которые вы им покажете, только с помощью глаз. Обсудите, какую информацию они не смогут получить при этом (вкус, запах, качество поверхности предмета). А какие свойства предметов нельзя определить с закрытыми глазами (цвет, место нахождения предмета).

Текст учебника (с. 43) поможет ученикам выполнить задание № 31 (1 – ресницы, 2 – бровь, 3 – веко, 4 – радужная оболочка, 5 – зрачок, 6 – роговица). Предложите ученикам посмотреть в глаза соседу по парте и описать строение его глаз. Предложите простой эксперимент, который поможет им узнать, как приспособливается глаз к смене освещенности. Пусть они обратят внимание на размер зрачка соседа. Затем попросят его закрыть глаза и открыть их на счет 10. Отметив изменение размера зрачка, ученики утвердятся в том, что именно зрачок регулирует поступление света на сетчатку глаза. Проверьте наблюдательность учащихся, задав им вопросы:

Какую форму и цвет имеет радужная оболочка глаз кошки? Есть ли ресницы и веки? Когда меняется размер зрачка ее глаза? Если они не смогут вспомнить строение глаз кошки, то предложите им провести эти наблюдения в качестве домашнего задания.

Прочитав дополнительный текст, ученики сравнят органы зрения человека и разных животных.

В подтверждение того, что глаза иногда нас обманывают, выполняется задание в книге (с. 44) и задание № 32 в рабочей тетради. Ученики убедятся, что линии, кажущиеся кривыми, на самом деле прямые и линии, кажущиеся неодинаковыми, в действительности имеют одну и ту же длину. Объясните ученикам, что их глаза, конечно, не обманывают их (на сетчатке глаза формируются точно такие же изображения, как и на рисунках, только перевернутые), а вот мозг при обработке этих изображений может иногда немного ошибаться. Пусть ученики догадаются, какие детали мешают мозгу принять правильные решения.

Расскажите также о механизме зрения (материал ознакомительный, не для воспроизведения). Окружающие нас тела

либо отражают свет (книга, цветок), либо излучают его (свеча, электрическая лампа). Лучи света попадают в зрачок и затем на хрусталик (он похож на двояковыпуклую линзу), который изменяет (преломляет) лучи и направляет их на нервные окончания, которые находятся на сетчатке глаза. Нервные окончания воспринимают свет и передают информацию в мозг. Именно мозг формирует зрительные ощущения света, формы и размера предмета, его окраски, дальности расположения. Удивительно то, что изображение на сетчатке получается перевернутым, а мозг «все ставит на свои места». Мы видим так, как оно есть. Новорожденные первые две недели видят все «вверх ногами», пока мозг не научится переворачивать изображение предметов на сетчатке.

Особое внимание уделяем гигиене глаз и правилам безопасного поведения (с. 45). Что же такое хорошее зрение? Зрение считается хорошим, если глаза могут различать цвета и ясно видеть предметы на расстоянии. Врожденные или приобретенные дефекты зрения часто исправляют ношением специальных очков. В одних очках находятся линзы, которые помогают хрусталику глаза формировать изображение на сетчатке глаза, а не перед ней или за ней, как это делают глаза с дефектами (близорукость, дальнозоркость). В одних случаях очки будут отдалять изображение, в других приближать, но главное, их подбирают так, чтобы изображение попадало на сетчатку. Сейчас пользуются очками и другой конструкции: перфорированные очки. Такие очки восстанавливают четкость изображения.

### *Вопросы для беседы*

Для чего вокруг глаз ресницы? (Ресницы защищают глаза от попадания в них соринки.)

Для чего мы моргаем? (Моргаем мы для того, чтобы периодически смачивать слезами роговицу, когда боимся попадания чего-либо в глаз.)

Для чего закрываются веки, когда мы засыпаем? (Веки глаз на время сна закрываются, чтобы отдохнули мышцы век, отдохнул мозг – к нему не поступает новая информация от глаз.)

Когда мы щуримся? (Щуримся мы тогда, когда свет от рассматриваемых предметов чересчур яркое – этим мы помогаем

зрачку, который не всегда справляется с регулированием силы света, поступающего в глаз.)

Почему мы плачем, когда режем лук? (Сок лука, а также некоторые другие резко пахнущие вещества – ацетон, лак, специальные слезоточивые отравляющие вещества – являются раздражителями глаз, вызывая обильное слезотечение. Глаз пытается быстрее смыть со своей поверхности молекулы этих веществ.)

Кто такие дальтоники? Можно ли им водить автомобиль? (Дальтоникам водить автомобиль опасно, особенно в темноте, когда не видно, верхний (красный) или нижний (зеленый) фонарь горит у светофора (красный или зеленый цвет они воспринимают одинаково, не различая их).

Какие глаза можно назвать внимательными? (Внимательными мы называем глаза, разглядывающие какой-то предмет или что-то разыскивающие взглядом.)

Какие приборы увеличивают возможности глаз? (Возможности глаз увеличивают изобретенные человеком приборы: очки, микроскопы, бинокли, телескопы, перископы, приборы ночного видения и другие.)

Бывают ли глаза добрыми, злыми? (Глаза сами по себе не бывают добрыми или злыми, то или иное впечатление о выражении глаз создают расположенные вокруг них мышцы лица.)

Какие чувства могут выражать глаза? (Люди при общении чаще всего смотрят в глаза друг другу, потому что именно вокруг глаз сосредоточены самые выразительные мимические мышцы лица, с помощью которых мы выражаем разные чувства: радость, гнев, страдание.)

Связано ли зрение с мышлением? Предложите ученикам рассмотреть какой-нибудь предмет. Каждый ученик может увидеть больше или меньше, в зависимости от его знаний и напряжения ума. Предложите одному из учеников первым рассказать о том, что он видит, а потом другие ученики дополняют описание предмета.

Какой размер зрачка у совы? Пусть ученики предположат, почему у совы очень большой зрачок. Отвечая на вопрос о величине зрачка у совы, ученики должны догадаться, что чем хуже освещены рассматриваемые глазом предметы, тем больше

должен быть размер зрачка, чтобы внутрь глаза на сетчатку падало достаточно света. У совы, которая охотится в сумраке и ночью, зрачки должны быть большими.

### *Вопросы для КВН*

Какого цвета зрачок? (Цвет зрачка у людей с любым цветом глаз черный – это отверстие, через которое свет входит в глаз и почти весь поглощается сетчаткой.)

Что общего у фотоаппарата и глаза? (И у фотоаппарата, и у глаза имеется зрачок, размеры которого изменяются в зависимости от освещенности предметов; имеются линзы – у глаза это хрусталик, – которые фокусируют свет на сетчатке глаза или на фотопленке.)

Есть ли глаза стыд? (Пословица «стыд глаза не ест» говорит о людях, которые не стыдятся смотреть людям в глаза, совершив плохие поступки.)

Мерзнут ли глаза? (Глаза не чувствуют холода – у них нет нервных окончаний, чувствительных к температуре.)

Видят ли летучие мыши в полной темноте? (Летучие мыши в полной темноте глазами, конечно, ничего не видят, но ориентируются с помощью ультразвуковых эхолотов.)

### **Ухо – орган слуха и равновесия**

План рассмотрения остальных органов сохраняется:

- Рассмотрение функций органа и его значение в жизни человека.

- Соотнесение текста о строении органа с рисунком.

- Правила личной гигиены и советы по сохранению здоровья органов чувств.

- Сравнение с подобными органами у животных (дополнительный текст).

Следующий по значимости орган чувств – это орган слуха, который тоже дает важную информацию о мире вокруг нас. Пусть учащиеся сами расскажут, что можно узнать об окружающих нас предметах, благодаря слуху. Можно начать урок с практического задания: опознайте предметы по звукам, которые они издают. Это может быть скрип двери, звук открываемого окна, скрип мела по классной доске. Можно включить звукозаписи

гудков парохода, электрички, пения птиц, жужжания шмеля и др. Вспомните, как вы играли в первом классе в игру «Угадай по звуку».

Работая с текстом (с. 46–47), ученики отметят, что ощущение звука формируется в головном мозге и два уха необходимы, чтобы определять, откуда приходят звуки, и то, что уши являются еще и органом равновесия, помогают нам сохранять равновесие и устойчивость.

Чтобы продемонстрировать механизм работы органа слуха, можно сделать простые опыты.

Возьмите гитару и заставьте звучать ее струны то тихо, то громко. Обратите внимание учеников на то, что струны издают разные по громкости и по высоте звуки. Прижмите к столу металлическую линейку. Отогните край линейки и заставьте ее колебаться. Двигайте линейку, чтобы то большая, то меньшая ее часть находилась над столом. Пусть ученики прислушиваются к высоте звуков, которые издает линейка.

Проведя такие опыты, ученики придут к выводу, что звуки издают колеблющиеся тела. Передает колебания воздух, и без него мы не смогли бы услышать друг друга. Поясните ученикам, что колебания воздуха передаются барабанной перепонке, а затем слуховым косточкам.

Дополнительно ученикам будет интересно узнать о том, какие органы помогают нам произносить звуки, когда мы говорим или поем.

В нашей гортани на пути движения воздуха имеется щель между «занавесками» – голосовыми связками. Когда мышцы гортани напрягаются, «занавески» сдвигаются и натягиваются, подобно струнам. Если через щель между голосовыми связками проходит воздух из легких, они колеблются и издают звуки. Звуки меняются от того, как мы складываем язык и губы, насколько широко раскрываем рот. Чем короче голосовые связки у человека, тем выше голос, но бывают и исключения. Длина голосовых связок у женщин 18–20 мм, а у мужчин 20–22 мм.

Предложите ученикам исследовать, как они произносят звуки. Пробуя издавать высокие и низкие, тихие и громкие звуки, они убедятся, что при этом по-разному напрягаются мышцы гортани и с разной силой выталкивается воздух из легких.

*Ответы на вопросы из учебника (с. 47):*

2. Звуки различаются по громкости и по высоте.

3. Звуки распространяются в металлах быстрее, чем в воздухе, и поэтому гудение рельсов первым подскажет о приближении поезда. В воде слышать можно. В безвоздушном пространстве звуки не распространяются – там стоит полная тишина. Переговариваться можно только жестами и мимикой, как это делают глухонемые люди, или с помощью специальных устройств.

4. Голова сохраняет ощущение движения после остановки кружения до тех пор, пока не успокоится жидкость внутри ушных улиток.

Как тренируют орган равновесия космонавты? Космонавты орган равновесия тренируют в бассейнах под водой и в падающих самолетах. Там они, кувыркаясь и выполняя другие сложные движения, постепенно учатся определять положение своего тела в невесомости, где наш орган равновесия работает иначе, чем в обычных условиях.

Каким был бы мир без звуков?

### ***Органы обоняния, вкуса и осязания***

Работая далее с текстом (с. 48–49), ученики отметят функции языка. Обратите их внимание на то, что здесь перечислены только вкусовые качества пищи, различаемые языком. Пусть они назовут другие качества пищи, которые помогают нам определять язык (холодная или горячая, твердая или мягкая, густая или жидкая). Эти свойства может определять и кожа, и ученики сделают важный вывод: язык является еще и органом осязания. Обсудите с учениками, что вкусовые ощущения обеспечивают нам не только чувствительные зоны языка (с нервными волокнами), но и головной мозг. Слюна также играет важную роль. Нерастворимые слюной вещества безвкусны (не вызывают вкусовых ощущений).

Ощущение вкуса пищи сохраняется некоторое время – его хранит головной мозг. Острота ощущения вкуса сначала велика, а потом постепенно слабеет (мы постепенно привыкаем, перестаем замечать вкус пищи).



Мы можем вызывать у себя вкусовые ощущения по памяти. Напомните ученикам, что при воспоминании, например вкуса лимона, у нас даже начинает выделяться слюна. Пусть ученики расскажут, какие вкусовые ощущения для них приятны, какие нет.

Работая с текстом о том, что чувствует нос, ученики выделяют ключевое слово «обоняние» и отметят важное новое знание о роли мозга в формировании ощущения запаха. Не забудьте напомнить ученикам о том, что нос является не только органом обоняния, но и важным органом дыхания.

Предложите ученикам сравнить обоняние человека и каких-либо животных, например собак. Пусть они исходят из того, чем важно обоняние для человека и чем для собак. Пусть вспомнят, какие запахи для них самих кажутся особенно приятными и попробуют объяснить, почему это так. После этого предложите им представить себе, какие запахи должны казаться приятными собаке (здесь должно заработать воображение), и тоже объяснят, почему.

Кожей человек ощущает боль, давление, холод и тепло. Наибольшей чувствительностью обладают кончики пальцев, середина ладони, средняя линия спины.

Рассматривая рисунок к заданию № 35, ученики должны заключить, что для распознавания дыни и арбуза мальчик может использовать осязание, обоняние и вкус (если можно вырезать кусочки дыни и арбуза). Слух здесь ничем не поможет, а вот без помощи глаз он не сможет узнать о цвете плодов (размеры, форму, гладкость или шершавость поверхности плодов мальчик сможет определить, тщательно ощупывая плоды руками). Так слепым людям помогают распознавать (как бы «видеть») окружающие предметы их руки и уши. Пусть ученики попробуют сами предложить способы, позволяющие читать слепым. Расскажите им, что в книгах для слепых буквы обозначаются бугорками на плотной бумаге.

Расскажите ученикам, что свет распространяется гораздо быстрее, чем звук (скорость звука в воздухе 330 м/с, а скорость света 300000 км/с, то есть почти в миллион раз больше). Поэтому световой сигнал об опасности (например, о движущемся автомобиле) придет к наблюдателю первым (если, конечно,

наблюдатель смотрит в соответствующую сторону). Затем придет звук. А запах распространяется в воздухе медленно. Ускорить приход аромата к наблюдателю (например, запах гари при пожаре в лесу) может ветер.

Обратите внимание учеников на то, что большинство нехищных животных, опасаясь своих врагов, все время осматриваются, прислушиваются и принимают (используют вместе органы зрения, слуха и обоняния).

Люди с острым чувством обоняния ценятся у создателей духов, вин, а также у химиков, работающих с газами и летучими веществами. Люди с острым чувством вкуса ценятся среди поваров, селекционеров, выводящих новые сорта фруктов, ягод и овощей. Люди с острым чувством слуха ценны среди музыкантов и настройщиков музыкальных инструментов, охотников, пограничников, военных разведчиков.

### *Вопросы для беседы*

С помощью каких органов мозг получает информацию об окружающем мире?

Что мы можем узнать об окружающем мире с помощью зрения? слуха? осязания? обоняния? В чем особая роль зрения?

Как устроен глаз? Какое значение имеют для глаз веки, брови, ресницы, слезы?

Что такое зрачок и каковы его функции?

Чем отличаются глаза насекомых от глаз человека?

Как глаз реагирует на дым?

Что такое обман зрения?

Какие звуки тебя раздражают дома, на улице, в классе, на природе, а какие приятны? В какой звуковой обстановке тебе приятнее делать уроки, убирать в комнате, гулять в лесу или в парке?

Чем может пахнуть воздух в городе, в деревне, в лесу, в комнате?

Какие природные запахи чаще можно ощущать весной, зимой, осенью, летом?

Как человек узнает о подгоревшей пище, о том, что кто-то пользовался духами?

Какие запахи для вас приятны, а какие нет?

Как организм реагирует на неприятный запах?  
Почему у собаки обоняние более остро, чем у человека?  
Где человек использует острый нюх собаки?  
Зачем нашему организму кожа?  
Что может повредить глаза? уши? нос? кожу?  
Какие правила надо соблюдать, чтобы органы чувств оставались здоровыми?  
Что чувствует кожа ног при ходьбе босиком?  
Почему важно ощущение кожей боли? От чего оберегает вас это ощущение?

Ученики должны догадаться, что ощущение боли очень важно для того, чтобы уберегать наши органы от повреждений. Это ощущение заставляет нас быстро отдергивать руки при соприкосновении с колющими или горячими предметами. Дома ученики выполняют задания №№ 30, 34 и подготовят ответы на вопросы. Предложите ученикам дома рассмотреть свои глаза и сравнить их с глазами мамы, бабушки и других членов семьи. Пусть ученики перед зеркалом проверят, как изменяется у них размер зрачка, когда они смотрят на ярко освещенный предмет и на плохо освещенный.

Можно предложить ученикам дома сравнить чувствительность разных участков своей кожи, прикладывая к ним кусочек льда из морозильной камеры.

### ***Сведения для учителя***

*Органы чувств* входят в сенсорные системы организма. Эти системы состоят из рецепторов, самих органов чувств, сенсорной сети нервной системы, участков коры больших полушарий головного мозга.

#### ***Строение глаз***

1. Наружная оболочка – склера. Она прочная, придает форму глазу, не пропускает света (за исключением роговицы). Рецепторов не имеет. Толщина роговицы – около 1 мм.

2. Сосудистая оболочка. Спереди она радужная со зрачком, который играет роль диафрагмы – может расширяться и сужаться, регулируя этим количество попадающего на сетчатку света. Способность глаза привыкать к разной освещенности называется адаптацией.

3. Сетчатка – 10 слоев нервных окончаний (130 млн палочек и 7 млн колбочек). Палочки воспринимают освещенность, колбочки – цвет (формируется к 3 годам). Наибольшее скопление нервных окончаний на сетчатке – в области так называемого желтого пятна. Слепое пятно – это место выхода из глаза зрительного нерва.

4. Хрусталик – двояковыпуклая линза. Он фокусирует на сетчатке, переворачивает и уменьшает изображение. Крепится к оболочке мышцами. Хрусталик новорожденного по форме близок к шару, а у взрослого более плоский. Диаметр хрусталика у взрослых около 10 мм, а толщина его в центре около 4 мм.

Весь глаз взрослого человека имеет массу около 7 г.

*Дефекты глаза:* дальнозоркость (хрусталик более плоский – изображение формируется дальше сетчатки), близорукость (хрусталик более круглый – изображение формируется перед сетчаткой), астигматизм (из-за разной кривизны роговицы изображение нечеткое), дальтонизм (нарушение цветового ощущения). Дальтоники с частичной потерей видят красный и зеленый цвета как серый, а с полной потерей – все цвета воспринимают как серый.

*Гигиенические правила:* соблюдать чистоту глаз (умывание), смотреть телевизор непрерывно в течение не более 30 минут на расстоянии 2,5–4 м от экрана, диафильмы – 25 минут.

\*\*\*

Последние исследования привели к неожиданным открытиям в области природы человеческого глаза. Глаз – не просто механизм, передающий информацию в мозг, но сам является как бы частью мозга. Оказалось, что внутри глаза идут процессы сортировки увиденного, аналогично мыслительным процессам.

\*\*\*

Глаза многих животных устроены почти как наши. Но есть и отличия: у рыб нет век, у насекомых каждый глаз состоит из множества маленьких глазков-фасеток, что позволяет им собирать зрительную информацию сразу в нескольких направлениях пространства. У комнатной мухи таких фасеток 400, а у

стрекозы – 2800. Стрекозе не надо поворачивать голову, чтобы увидеть, что находится сбоку от нее. Даже скорость движения комаров и мошек может определять ее глаз. Не все животные могут различать цвета. Кальмары, например, не различают цвета совсем, а пустынные муравьи видят некоторые цвета лучше, чем люди. Пчелы видят цвета иначе, например желтый цвет они воспринимают, как синий.

Цветное зрение есть у обезьяны, собаки, норки, куницы, горностая, коровы, лошади, овцы, жирафа, белки, мыши, ежа и у птиц. Слепни хорошо различают фиолетовый, зеленый и голубой цвета, а красный, желтый и оранжевый плохо. Муравьи тоже хорошо различают цвета и могут в 70 раз увеличивать остроту зрения в темноте. Чем больше голова муравья, тем больше его глаза (больше фасеток), тем лучше он запоминает дорогу к муравейнику. Не у всех животных глаза располагаются на голове. У бабочек есть глаза на органах размножения, у рыбьей пиявки – на хвосте, у клещей на спине.

Отчего зайца прозвали «косой»? Дело в том, что зайцы, как и большинство животных, видят каждым глазом отдельно. Не поворачивая головы, заяц видит не только то, что у него перед глазами, но и то, что сзади. Зато перед самым носом он почти ничего не видит. Заяц рассматривает близкие предметы, повернув голову набок (как курица).

### *Строение уха*

*Наружное ухо* – ушная раковина, наружный слуховой проход. К ушной раковине крепятся мышцы. Ушная раковина собирает звук и направляет его на барабанную перепонку (толщиной – 0,1 мм), которая отделяет наружное ухо от среднего. В наружном ухе скапливается серная жидкость, выделяемая ушными железами, которую необходимо регулярно удалять.

*Среднее ухо* – слуховые косточки (молоточек, стремечко, наковаленка). Масса их – около 0,5 г, размеры – со спичечную головку. Они усиливают звук в 50 раз. Полость среднего уха соединена с носоглоткой слуховой (евстахиевой) трубкой. При глотании слуховая трубка открывается, и давление по обе стороны барабанной перепонки выравнивается. Во время полета в самолете возможно «закладывание ушей» – неприятное ощу-

щение из-за прогиба барабанной перепонки при возникновении разницы давлений наружного воздуха и в полости среднего уха. Воспаление среднего уха – отит.

*Внутреннее ухо* – костный лабиринт (улитка, полукружные каналы). Функцию слуха выполняет улитка, а функцию равновесия – полукружные каналы. Лабиринт заполнен жидкостью, которая передает колебания нервным окончаниям, а от них сигнал идет в кору головного мозга. Слуховая зона находится в височной области. Для внутреннего уха очень вреден громкий звук. Он может привести к временной или даже к полной глухоте.

Нарушение слуха может приводить к расстройствам нервной системы, пищеварения, к сердечно-сосудистой недостаточности, к ослаблению остроты зрения.

#### *Развитие органов слуха*

После рождения рост среднего и внутреннего уха прекращается, а ушная раковина растет до 2–3 лет, далее рост ее замедляется. У новорожденных слуховой проход заполнен творожистой массой. Слуховой проход растет до 6 лет. Барабанная перепонка почти не растет. К 3 месяцам ребенок различает по высоте 1,5 тона звуков. Острота слуха повышается до 12–14 лет. Острота слуха на слова у детей в два раза меньше, чем у взрослых. Слушание музыки, пение, внимание к природным звукам (к шуму моря, шелесту листьев, пению птиц) развивают слух.

У многих животных порог слуховой чувствительности выше, чем у человека. У взрослого человека – 20000 Гц, у собаки – 38000 Гц, у кошки – 70000 Гц, у летучих мышей – 100000 Гц.

*Осязание* – это ощущение с помощью осязательных рецепторов, расположенных на коже и слизистых оболочках. Осязая предметы, мы можем определять их форму, размеры, массу, плотность и качество поверхности (гладкая, шершавая). Осязательные рецепторы реагируют на тепло и холод (температуру внешней среды); ощущают давление, прикосновение (тактильная чувствительность). На коре головного мозга зона осязательной чувствительности располагается на задней поверхности центральной борозды. Именно отсюда мозг дает команду отдернуть руку от горячего или колючего предмета. Боль – это защитная реакция, на которую организм отвечает

выбросом адреналина в кровь, учащает сердцебиение, задерживает дыхание, повышает свертываемость крови. Рецепторы кожи быстро адаптируются, уменьшая болевые ощущения. Из-за этого возможно обморожение или ожог кожи при загорании.

*Обоняние* – это различение запахов. Обонятельные рецепторы располагаются в слизистой оболочке носа. Раздражаются они газообразными пахучими веществами. Степень раздражения зависит от химической природы и концентрации веществ. Обоняние начинает функционировать от рождения и достигает нормы к 6 годам. Обонятельный центр располагается в лобной доле. Запахи помогают нам отличать недоброкачественную пищу, появление вредных примесей в воздухе. Запахи влияют на самочувствие, работоспособность, настроение. К своим собственным запахам у нас происходит быстрая адаптация.

Особенно острое обоняние у волков и собак. Они различают запах при присутствии всего одной молекулы в 1 кубическом метре воздуха. Нюх дятла позволяет ему отыскивать жуков, клев – проделывать ход, а длинный язык – доставать их. У рыб тоже хороший нюх. Они могут с его помощью найти дорогу в свой водоем.

### **Тема урока: Нервная система и ее роль в организме**

*Задачи урока:* сформировать представление о нервной системе человека, о механизме работы головного мозга, о различных видах памяти и их значении для учебы; продолжить развивать словесно-логическую, наглядно-образную, слуховую, моторную память; продолжить развитие умений анализировать, сравнивать, обобщать учебную информацию; воспитывать желание соблюдать здоровой нервную систему, сознательное отношение к условиям, которые мы создаем для окружающих нас людей, воспитывать интерес к саморазвитию, желание развивать свою память.

В начале урока следует повторить, какие системы органов уже известны детям, какие основные функции они выполняют. Подведите учащихся к мысли о необходимости управления согласованной работой всех органов, о наличии в организме системы управления – нервной системы.

Разрешая проблему, как нервная система управляет работой всего организма, учащиеся приходят к выводу, что нервные окончания пронизывают весь организм, как и кровеносные сосуды.

В тексте (с. 50–51) ученики отметят новые понятия: «нервные волокна», «головной мозг», «спинной мозг», «нервная система», «нервы». Закрепляя знания, полученные из текста, ученики записывают названия органов нервной системы рядом с рисунком, который можно повторить на доске. Предложите им дорисовать нервы, идущие от головного мозга к глазам, ушам, носу, языку.

Отметят ученики и то, как функционирует мозг: осознает, узнает, запоминает, вспоминает, мыслит, управляет мышцами рук и языка (с. 51). Рассмотрев рисунок, ученики могут попробовать рассказать о том, от каких органов мозг получает сигналы и каким органам передает команды, например, при прикосновении руки к горячему предмету.

Работая над текстом (с. 52–53), ученики отметят новые понятия: «полушария», «кора», «нейроны», «центры», и предложения, раскрывающие значение этих понятий. Пусть ученики вспомнят (пользуясь рисунком на с. 10), почему такую форму имеет нейрон (по его длинным тонким волокнам передаются и принимаются электрические сигналы).

Подходя к разговору о памяти, надо напомнить ученикам (задавая им вопросы) о разных функциях мозга в формировании ощущений, о том, что их мозг умеет учиться и что развитие способностей мозга – главнейшая задача их учебы в школе. Умение запоминать – одна из способностей нашего мозга. Поскольку ученики часто жалуются на свою память, им полезно будет узнать о видах памяти и о приемах, позволяющих улучшить запоминание учебного материала, о том, как тренировать свою память.

Прочтя текст (с. 54), ученики узнают о важности памяти для нашего мышления и о сложности до конца еще не изученного механизма нашей памяти. Узнают они и о разных видах памяти и о том, что у разных людей память развита по-разному. Исследование зрительной памяти можно провести в классе, показав всем ученикам сразу в течение трех секунд какой-то заранее заготов-



ленный плакат с несколькими разбросанными на нем в беспорядке простыми для воспроизведения рисуночками, фигурками, знаками. Ученики попробуют зарисовать их на листках бумаги по памяти, а потом проставят сами себе баллы (сколько фигур, рисуночков, знаков они смогли разглядеть и запомнить за три секунды). В эту игру на тестирование зрительной памяти ученики смогут поиграть друг с другом на переменах.

Проверку своей слуховой памяти ученики могут провести дома с помощью родителей, которые прочтут неизвестное им стихотворение. Ученики должны честно зафиксировать при этом свой личный показатель – сколько раз потребовалось им прочитать стихотворение. Предупредите учеников, что запомнить стихотворение очень непросто, так что низкие результаты опыта пусть в данном случае их не пугают. Важно, чтобы они убедились, что в конце концов они смогут выучить наизусть стихотворение, если только не пожалеют времени на попытки.

После этого ученики выполняют задание № 35 и задумываются о том, какими видами памяти они сами владеют лучше, а какими хуже. Проанализировав это, они смогут выбрать для себя наиболее подходящие приемы запоминания, использование которых позволит им облегчить учебу. Предложите ученикам в процессе учебы (на разных уроках) проверить на себе все перечисленные в задании приемы запоминания учебного материала.

Приведенный в учебнике (с. 159) отрывок из книги Г. Юдина ученики могут прочитать вечером перед сном и отметить то, что они считают наиболее важным и интересным в тексте. Утром, проснувшись, они должны, не заглядывая в учебник, попробовать пересказать все, что им удалось запомнить. Желательно при этом на листочке бумаги зафиксировать, что запомнилось. После этого можно открыть учебник и сравнить свои вечерние пометки на полях книги (то, что ученик сам посчитал важным в тексте) с утренними записями (что «посчитал важным» и не стер из памяти головной мозг, пока ученик спал). Читая текст во второй раз, ученики должны обратить внимание на те участки текста, которые им запомнились плохо, и попробуют объяснить, почему их мозг во время сна не оставил эти участки текста в памяти, решил, что их можно «стереть».

Расскажите ученикам о примерах феноменальной памяти. Например, персидский царь Кир знал по имени всех солдат своей армии, неаполитанец Арлини мог прочитать наизусть 157350 стихов Данте. Исключительная память была у французского государственного деятеля прошлого века Гамбетты: он мог пересказать наизусть все произведения Виктора Гюго слово в слово, даже в обратном порядке.

В тексте о том, как беречь нервную систему, ученики отмечают слова «травмах черепа и позвоночника» и «сотрясения мозга», «вредно отравление алкоголем и никотином», «отдых», «продолжительный сон». Можно предложить также отметить предложения, содержащие полезные советы детям.

### *Вопросы для беседы*

Какова роль нервной системы в организме?

Что входит в нервную систему человека?

Где располагаются головной, спинной мозг и нервы?

Чем сходны и чем различаются нервная и кровеносная системы?

Какой орган формирует ощущения человека?

Какими органами определяет человек цвет, форму, размер, вкус, запах, качество поверхности окружающих его тел?

О каких свойствах пищи докладывает твой язык мозгу?

Куда «жалуется» твоя нога, если ты наступил на гвоздь? (Нервные окончания кожи ноги подают сигнал головному мозгу в центр осязания.)

Как устроен головной мозг?

Почему среди людей встречаются правши и левши?

Чем опасен подзатыльник? (Подзатыльник может вызвать сотрясение мозга – в затылочной области головного мозга находится центр зрения, который можно повредить ударом.)

Какие виды памяти есть у человека?

Есть ли память у животных, на чем она основана?

Чем память человека может отличаться от памяти животных?

Как вы понимаете, что такое зрительная память? слуховая? тактильная? Как их можно развивать?

Какие памятные ощущения есть у вас о кошке, собаке, горячей плите, холодном снеге, мороженом, конфетах, винограде?

Как ты узнаешь, что уже зацвела черемуха, не видя ее?  
Что такое двигательная (моторная) память? Как ее развивать?

Что нужно делать, чтобы улучшать свою память?

Какие гигиенические правила надо выполнять, чтобы мозг мог долго помнить информацию (как беречь свою память)?

Какие примеры говорят о том, что и у животных есть память?

Какие виды памяти хорошо развиты у разных животных: у волка? у собаки? у кошки? Как отыскивает свой дом собака?

Когда нервная система отдыхает?

Осуществляется ли какая-нибудь деятельность нервной системы во сне?

Что может нарушать нормальную работу нервной системы?

Чем вы можете помочь нервной системе, чтобы она не перенапрягалась и оставалась здоровой?

Для чего нужно соблюдать режим дня?

Как организм подсказывает, что нужно спать, просыпаться, есть, двигаться?

Что не отдыхает в организме, когда вы спите? (Никогда не отдыхает сердце.)

Что такое бессонница? Что может послужить ее причиной?

Без чего не может долго обходиться человек? (Без воздуха – 2–3 минуты, без сна – 2–3 дня, без сна у человека могут начаться обмороки и помрачения рассудка; без воды невыносимая жажда наступает на 3–5 день; без пищи, хотя многие люди проходят курсы лечебного голодания продолжительностью до 3–6 недель.)

Домашнее задание: повторить все о человеческом организме и подготовиться к обобщающему уроку (к контрольной работе).

### ***Сведения для учителя***

С нервной системой связано наше сознание, поведение, мышление, память, речь. Центральная нервная система (головной и спинной мозг) регулирует деятельность всего организма в соответствии с меняющимися факторами жизни. Периферическая нервная система (нервы от центральной нервной систе-

мы, нервные узлы) собирает и передает информацию на регулируемый орган.

*Нейрон* – нервная клетка, имеет размеры от 4 до 130 микрон, округлая, звездчатая с отростками (короткими и длинными). В ответ на раздражения нейрон вырабатывает электрические сигналы. Сигналы передаются по чувствительным нервам со скоростью 1–9 м\с (30 км\час).

*Спинной мозг* имеет 31 пару спинно-мозговых нервов. Составлен из белого и серого вещества, масса которого у взрослых всего около 30 граммов. Он осуществляет проводящую функцию и функцию переключения импульса с чувствительного нейрона на двигательный. В спинном мозге располагаются центры мускулатуры туловища, конечностей, шеи, мочеполовой системы, сосудо-двигательной, потоотделения.

*Головной мозг* имеет пять отделов:

1. Задний (продолговатый) – с центрами дыхания, сердечной деятельности, регуляции обмена веществ, защитных реакций (рвота, кашель, чихание), положения тела и др. Влияет на развитие мышления, на механизм обучаемости, сон.

2. Средний мозг. Здесь находятся простейшие зрительные и слуховые рефлексы, центры глотания, жевания и др.

3. Мозжечок отвечает за координацию движений, влияет на вегетативную нервную систему.

4. Промежуточный мозг регулирует температуру тела, водный и углеводный обмен, влияет на деятельность желез внутренней секреции.

5. Большие полушария (левое и правое) – состоят из белого и серого вещества (поверхность). Поверхность коры у взрослого человека составляет 0,25 квадратного метра, имеет толщину 1,5–4,5 мм, содержит 14–18 миллиардов нервных клеток, расположенных в 6–7 слоев. В коре головного мозга есть области (зоны), где наиболее четко различаются виды раздражителей: зрительная (затылочная), слуховая (височная), моторная (передняя центральная извилина), ассоциативные области, связанные с речью, поведением, мышлением (лобная доля).

\*\*\*

По типу мышления физиолог И. Павлов различал три типа людей:

- мыслители – у них развито абстрактное мышление;
- художественный тип – для них наглядность важнее словесного описания;
- средний тип – у них развито и то, и другое.

\*\*\*

Головной мозг новорожденных имеет массу 400 г, в возрасте 1 год – 800 г, у учеников 1–4 классов – около 1300 г, у взрослого человека – 1450 г. Средний вес головного мозга мужчин – 1375 г; у женщин на 10% меньше. В процессе роста мозг достигает наибольшей величины к 25 годам у мужчин и к 20 годам у женщин. Связи между массой головного мозга и уровнем его развития нет. Но если мозг имеет массу ниже 1000 г у мужчин и 900 г у женщин, то умственные способности резко падают. 80% массы мозга приходится на долю больших полушарий. Около 2/3 площади поверхности коры мозга приходится на глубокие извилины. На питание мозга расходуется  $\frac{1}{5}$  всей крови в организме человека. В одном кубическом сантиметре человеческого мозга 225 миллионов клеток.

В среднем на долю мозга в организме человека приходится 2% всей массы. У животных эти пропорции иные. У слона, который считается умным животным, масса мозга составляет всего 0,2%, у кита – 0,01%.

Гипотеза некоторых ученых о том, что память и ум определяются только массой мозга, не подтвердилась. Ученые убедились, что чем больше мозг содержит нервных клеток, тем с более сложными задачами он способен справиться. Количество нервных волокон (синапсов), отходящих от клеток, также определяет умственные способности. У человека их гораздо больше, чем у животных. Человеческая речь, использование ее мозгом для своей работы – вот главное, чем отличается наш мозг от мозга любого животного.

Исследования животных показали, что самыми умными являются обезьяны, дельфины и бурые медведи, второе место заняли волки, красные лисицы, собаки. Из птиц самыми умны-

ми считаются вороны. Довольно сообразительными оказались черепахи, зеленые ящерицы и крысы. А вот земноводные и рыбы не могут решать даже самые простые задачи.

\*\*\*

У человека две руки, две ноги, пара легких, два полушария мозга. Среди людей встречаются левши, которые работают левой рукой лучше, чем правой (у большинства людей происходит наоборот). Левшами были всемирно известные художники Микеланджело, Леонардо да Винчи и Пикассо, знаменитый полководец Александр Македонский. Известный американский философ и математик Чарльз Сандерс (1839–1914) до того хорошо владел обеими руками, что мог писать одной рукой вопрос, а другой ответ.

Ученые исследовали роль левого и правого полушарий в жизнедеятельности людей и пришли к следующим выводам: центр речи у левшей находится в правом полушарии, а у правшей – в левом. Левое полушарие ответственно за словесно-логическую память, а правое – за зрительную и музыкальную. У левшей сильно развита тяга к занятиям рисованием, музыкой, математикой, спортом, сильные волевые качества. Сильнейшие теннисисты мира – левши. Оказывается, под водой левши ориентируются лучше, чем правши. У правшей наблюдается тяга к гуманитарным профессиям. Было замечено также, если на подушке лежит левая половина головы, то снятся беседы, разговоры, споры, какое-то общение с людьми. Если же правая – то снятся страшные сны, беспорядочные, которые затем трудно вспомнить.

Каждому из нас присущи два вида эмоций – положительные и отрицательные (за них ответственны левое и правое полушария мозга). Два вида памяти – словесно-логическая и зрительная (тоже левое и правое полушария). Две степени сознания или, вернее сказать, сознательного и бессознательного мироощущения (за них ответственны, соответственно, кора и подкорка).

Многие родители стараются переучивать детей левшей в правшей и тем тормозят их развитие. Из таких детей впоследствии вырастают безвольные, слабохарактерные люди, у них

может развиваться заикание. Делать этого ни в коем случае нельзя!

Таким образом, получается, что каждая часть мозга – это как бы своеобразный высокоспециализированный контрольно-вычислительный центр, который управляет функциями организма.

Многочисленные наблюдения за животными показали, что левое полушарие у них управляет звуковыми сигналами, а правое – ориентацией в пространстве.

Среди животных тоже есть «левши» и «правши». Например, одна камбала может всю жизнь провести на левом боку, а другая – на правом. Одни улитки носят на себе раковины, закрученные в спираль по часовой стрелке, другие – против. Один котенок ловчее играет правой лапкой, его родной брат – левой. Клювы клестов из одного гнезда могут быть скрещены влево и вправо. Удивительно, что у дельфинов полушария работают поочередно. Когда одно полушарие работает, другое отдыхает. Затем первое отдыхает, и работает второе. Это очень важно для жизни в водной среде.

\*\*\*

Память – это сохранение следа от действия раздражителя после прекращения его действия, способность воспроизводить воспринятые впечатления. У животных в памяти запечатлеваются только образы, а у человека и слова. Человек научился с помощью пометок, рисунков, схем, логических цепочек восстанавливать (вспоминать) образы (то есть управлять своей памятью).

Наш мозг – надежное хранилище памяти и одно из самых удивительных созданий природы. Сам мозг предохраняет от повреждений ряд оболочек и костный футляр черепа. Компактно уместив в ограниченное пространство миллиарды нервных клеток, соединив их друг с другом мириадами контактов, природа предусмотрела и анализаторы – датчики, вынесенные на периферию мозга. Микрофоны-уши улавливают звуки. Через окна-глаза поступает в мозг информация о «тихом» мире. В мышцах и коже размещены специальные устройства, воспринимающие изменения положения конечностей в пространстве и соприкосновения тела с различными предметами. Благодаря анализаторам мозг может улавливать разные сигналы из внеш-

него мира (и из своего организма), оценивать их, запоминать, принимать соответствующие решения для определения поведения организма в данной ситуации.

Память есть и наследственная (способность к запоминанию), и приобретенная (на основании опыта). Развитие памяти идет от образной (предметной) в дошкольном периоде к словесной памяти в 6–7 лет. Феномен памяти – внутренняя (беззвучная) речь. К 25 годам память наиболее развита и сохраняется такой до 50 лет, затем угасает. Профессиональная память сохраняется дольше. Для восстановления памяти полезно употреблять продукты, богатые витаминами группы «В» (творог и др.). На процесс запоминания влияет и количество кислорода в воздухе. Чем беднее воздух кислородом, тем запоминание идет хуже. То, что запоминается перед сном, помнится лучше. Обязателен для хорошей памяти «мертвый» час (отдых после обеда).

#### *Виды памяти*

Образная (зрительная) память помогает запоминать лица людей, картины природы.

Слуховая – помогает запоминать природные звуки, звуки музыкальных инструментов, речь и интонации.

Вкусовая и обонятельная – помогает запомнить природные запахи, запахи и вкус пищи, опасные запахи и вкусы.

Двигательная (моторная) – помогает обучаться движениям, письменной речи, владению музыкальными инструментами, карандашами и кисточками.

Осязательная (тактильная) – это память на прикосновение к горячему, холодному, мягкому, колючему и др.

Смысловая (логическая): словесная (вербальная) и формульная (формальная) – помогает оперировать понятиями и представлениями, закономерностями и законами об окружающем мире.

Эмоциональная память прочно хранит пережитые человеком чувства радости, страха, удовольствия и др. Непроизвольная память (случайная) основывается на ярких эмоциях. Произвольная память основана на внимании и волевом усилии.

У человека все виды памяти сложно переплетены. Трени-



ровкой можно добиться преимущества одного из видов памяти, но полезнее уметь использовать разные виды памяти.

«Педагог, желающий что-то запечатлеть в детской памяти, должен заботиться, чтобы как можно больше органов чувств приняли участие в акте запоминания. При таком дружном содействии всех органов чувств вы победите самую ленивую память.» (К. Ушинский).

\*\*\*

*Эмоции* – это субъективные переживания (гнев, страх, удовольствие), сопровождаемые двигательными и вегетативными компонентами (мурашки, пот, покраснение). Отрицательные эмоции затрагивают большую часть коры головного мозга. Отрицательные эмоции плохо влияют на здоровье. Положительные эмоции повышают общий уровень функционирования нервных структур. Эмоционально изложенный материал повышает интерес к учебе и способствует лучшему запоминанию. Утомление приводит к понижению работоспособности, истощению нервной системы и нарушению памяти. Смена видов деятельности – путь к устранению утомляемости. Отсутствие сенсомоторных импульсов также ведет к переутомлению. Чаще нужно включать в работу органы чувств. Наиболее продуктивно нервная система работает между 11–13 часами. Спад деятельности приходится на 16–18 часов.

Отрицательное влияние на память оказывают: прокуренное помещение, алкоголь, наркотики, изнурительный труд, отсутствие сна, однообразие деятельности.

\*\*\*

Долгое время считалось, что наш мозг в ночное время затормаживает свою деятельность (спит). Наблюдения за спящими людьми показали, что во сне у них вращаются глазные яблоки, подергиваются веки, а когда, разбудив, их спрашивали, что они видели, то все они рассказывали, что видели в это время сны. Почему человеку снятся сны? Почему они бывают черными, а бывают цветными? Почему содержание снов такое разное? Сколько длятся сновидения? Почему некоторые творческие натуры могут во сне делать открытия, продолжать зани-

маться привычной деятельностью? (Д. И. Менделеев – периодический закон, Ф. Кекуле – строение формулы бензольного кольца, А. С. Пушкин сложил некоторые свои стихи.)

Исследования показали, что человек за всю свою жизнь спит в общей сложности не менее 20–25 лет. Из них около 4–5 лет «смотрит» сновидения. В сновидениях устраняются эмоциональные напряжения, способствующие развитию неврозов. Организм во сне как бы обновляется и подготавливает себя к выполнению очередной дневной работы в оптимальном для себя режиме. Сновидения длятся всего от нескольких секунд до нескольких минут и не мешают спать. Многие события, занимающие в реальной жизни часы, во сне происходят почти мгновенно. Люди, лишенные сновидений, обладают более плохой памятью.

Интересно, что животные тоже видят сны.

### **Тема урока: Как лечились наши предки**

*Задачи урока:* обобщить и систематизировать знания об организме человека, познакомить учащихся с опытом наших предков по сохранению здоровья; продолжить развитие умения систематизировать учебную информацию в схеме; воспитывать уважительное отношение к опыту наших предков и желание следовать ему.

В начале урока можно обобщить знания, полученные учащимися и предложить им составить разные простые схемы: органы человека; системы органов; органы чувств; кровеносная система; нервная система; путь пищи в организме; обмен газами в легких; органы выделения и другие. Задания на составление схем можно предлагать по рядам, по группам (написав задание на карточках). А затем фронтально обсуждать представленные схемы. В схемах могут быть слова, рисунки, логические стрелки и т. д.

Человек, как и всякий живой организм, состоит из огромного числа различных клеток. Каждая клетка выполняет свою важную работу. Одни клетки думают, другие обеспечивают организм кислородом, третьи помогают ему двигаться, четвертые очищают от ненужных веществ. Множество одинаковых клеток образуют органы, например: сердце, легкие, почки, печень.

Органы, объединяясь для выполнения задач жизнедеятельности организма, образуют системы, например: дыхательную систему, систему кровообращения и др.

Главный командир в организме – мозг, который отдает распоряжения всем органам с помощью нервных волокон, которые пронизывают весь организм. У «главнокомандующего» есть свои разведчики – это органы чувств, с помощью которых мозг узнает многое об окружающем мире. К органам чувств относятся: глаза, уши, кожа, язык, нос. Это они сигнализируют об изменениях температуры, давления, влажности воздуха, о цвете, форме, размерах предметов, движутся ли они и о многом другом. Изменения в окружающей среде заставляют организм приспосабливаться.

Знание того, как устроен организм, как он работает, в чем он нуждается, как уберечь его от микробов и вредных веществ, как увеличить его сопротивляемость различным болезням, помогает сохранить организм здоровым и жизнедеятельным.

Обратимся затем к опыту наших предков – как они сохраняли здоровье, как лечились, если заболели? Предложите собрать информацию о здоровом образе жизни наших предков, просматривая тексты на страницах 7, 19, 24, 29. Читая затем текст (с. 56–57), ученики отметят, что народные средства, которыми лечились наши предки, были природные. Это были в основном растения, которые мы называем теперь лекарственными. Предложите ученикам рассказать о лекарственных растениях, используемых в их семье.

Обсудите, как правильно собирать и сохранять лекарственные растения. И, конечно, вспомните, что многие лекарственные растения уже занесены в Красную книгу растений. Соберите информацию о лекарственных растениях в своей местности. Предложите ученикам понаблюдать за поведением больной кошки или собаки. Они также, как люди лечатся растениями. Какие ядовитые для человека растения и грибы лечат животных? Выполняя задание № 37, ученики вспомнят лекарственные свойства ягод (клюква, малина), трав (щавель и мята), удивятся старинному слову «мыльня», которое заменено сейчас словом «баня». Ответы: морс, мыло, малина, фильтр, знахарь, мята.

*Ответы на вопросы заданий для самоконтроля  
(работа № 1, с. 54–55 в рабочей тетради)*

*Задание 1.*

По горизонтали: 1 – череп, 2 – зуб, 3 – нос, 4 – тренировка, 5 – глаз, 6 – кишечник, 7 – ухо, 8 – кора, 9 – кислород, 10 – вкус, 11 – пища, 12 – рот, 13 – легкое, 14 – рука, 15 – вена, 16 – ум, 17 – витамин, 18 – осязание.

По вертикали: 1 – чистота, 2 – пульс, 3 – желудок, 4 – почка, 5 – закуска, 6 – сокращение, 7 – нерв, 8 – курение, 9 – сердце, 10 – сустав, 11 – печень, 12 – кровь, 13 – вода, 14 – мозг, 15 – рана, 16 – цвет, 17 – сон.

*Задание 2.*

а) 4, 2, 1, 3; б) 4, 1, 2, 3.

*Задание 3.*

а) кофе, чай, какао; б) кисель, морс, медовуха, пиво.

Тема урока: **Весна – утро года**

*Задачи урока:* обобщить наблюдения учащихся о зимнем сезоне и сформировать знания о весенних явлениях в неживой и живой природе; познакомить со старинными обычаями проводов зимы и встречи весны; продолжить развитие умения выявлять связи между состоянием неживой природы и изменениями в живой природе, развивать эстетические чувства, наблюдательность, познавательный интерес, логическое мышление, умение систематизировать и обобщать знания, умения находить в художественном тексте основные признаки природных явлений; продолжить воспитание экологически грамотного поведения в природе, воспитывать интерес к традициям наших предков, уважительное отношение к старинным обычаям.

Следующий крупный раздел, изучаемый во втором полугодии, – это «Развитие животных и растений». Нумерация заданий в рабочей тетради обновляется.

Чтобы перейти к изучению этого раздела, необходимо обобщить наблюдения зимних явлений и дать задания для новых (весенних) наблюдений. Урок можно начать с загадок, отгадывая которые ученики поймут, что урок сегодня посвящен переходу от зимы к весне.

Обобщение наблюдений учащихся в зимний период времени можно провести, выполняя задания №№ 1–3 в рабочей тетради (с. 16–17). Задания на очередные сезонные (весенние) наблюдения также можно давать после выполнения заданий №№ 4–6. Чтение текстов можно задать на дом.

Отгадав загадки по заданию № 1, ученики называют зимние явления в неживой природе, характерные для февраля: вьюги, метели, морозы, оттепели, наст, солнце выше поднимается над землей, первые кучевые облака, ледяные сосульки. Ученики подпишут условные знаки, которыми можно отмечать в дневнике капель, метель, снегопад, вьюгу, гололед. Пусть дети сами догадаются, какие из знаков больше подходит для обозначения каждого из этих зимних явлений природы. Чтобы ученики справились с заданием № 2, необходимо провести кратковременную прогулку в школьный двор, соседний сквер, чтобы исследовать сугроб и убедиться в наличии слоев на разрезе снегового покрова. Рассмотрев рисунок, ученики увидят, что вместе со снегом на землю могут выпадать загрязняющие воздух примеси. Поэтому цвет снежного покрова свидетельствует об экологической обстановке в окружающей местности. Чистый белый слой снега говорит о чистоте воздуха в той стороне, откуда дул ветер в день снегопада, серый цвет слоя снега сигнализирует о загрязнении воздуха дымом или пылью, слой с крылатками-семенами – о сильном ветре, с обломками веточек – о вьюге, с ледяной корочкой – об оттепели. На рисунке ученики смогут, пользуясь цветными карандашами, промоделировать изучение разреза сугроба, дорисовывая и раскрашивая изображения слоев снега в соответствии с «сообщениями» учителя о последовательности событий, произошедших в дни сильных снегопадов или после них. Например: «сначала был снегопад с сильной метелью, после которого установился снеговой покров» (ученики рисуют и раскрашивают обломки веточек рядом с желтыми и зелеными травинками); «затем наступила короткая оттепель» (ученики дорисовывают сверху нижнего слоя снега серую ледяную корочку наста); «затем во время очередного снегопада ветер дул со стороны химического комбината» (ученики раскрасят слой снега желтоватым, или зеленоватым, или бледно-оранжевым цветом вредных химических газов, выходя-

щих из труб комбината); «потом был сильный снегопад, а ветер дул со стороны леса» (ученики оставляют слой снега белым); «а при последнем снегопаде была сильная выюга, во время которой порывистый ветер дул со стороны ближайшей рощи» (дети рисуют в снегу, под ногами у догадливой вороны прилетевшие семена деревьев). Пусть ученики пофантазируют, что еще мог бы обнаружить, изучая разрез сугроба, ученый, вооруженный какими-либо приборами. Например, с помощью микроскопа ученый смог бы обнаружить в слое снега принесенную ветрами из далекой Африки пыльцу цветущих там в эту пору пальм, а с помощью датчика радиоактивности установить, что снежное облако проходило над каким-то промышленным объектом-источником радиоактивного заражения. По заданию № 3 ученики укажут стрелками три этапа зимы (не календарные, а астрономические – по положению солнца). Время белых троп, с 21 декабря по 20 января, – первозимье. Время лютого голода, с 21 января по 20 февраля, – коренная зима. Время «дотерпи до весны», с 21 февраля по 20 марта, – перелом зимы. Ученики с использованием своих записей в дневнике наблюдений обобщают основные изменения в неживой природе зимой.

Знакомя учащихся с народным праздником проводов зимы – Масленицей, обратите их внимание на то, что особенности празднования (блины) связаны с поклонением Солнцу.

По заданию № 4 ученики разгадают ключевое слово «весна» (снеговик, ручей, сосулька, снег, вода). Отмечая особенности марта и изменения, происходящие в природе с приходом весны, поясните, что все изменения связаны с изменением положения и длительности пребывания на небе солнца. Обратите внимание на изменение настроения людей весной и на их весенние заботы.

Перед чтением текста (с. 62–63) предложите ученикам обсудить в классе, какие приметы наступления весны они уже подметили сами. Анализируя текст, ученики отметят в нем особенности мартовских явлений в неживой природе, а возможно, и предложат схему (подобно схеме в рабочей тетради № 1, с. 13, задание № 30). Март называют весной света оттого, что в марте бывает, как правило, много солнечных дней и в чистом воз-

духе над покрытой еще снегом землей солнце сверкает особенно ярко. По заданию № 5 ученики фиксируют в тетради важные приметы начала весны. По календарю весна начинается 1 марта, по Солнцу – 21 марта. Природа встречает весну первыми проталинами и ручьями, набуханием почек, прилетом птиц.

Ученики вместе сформулируют и ответы на вопросы, данные в учебнике. Весну называют утром года потому, что она является переходным временем от зимы с ее длинными ночами и короткими днями (ночь года) к лету с длинными днями и короткими ночами (день года). Весну можно называть утром года и за то, что весной пробуждаются от зимнего сна растения и животные.

Отвечая на вопрос 2, ученики называют первых пернатых вестников весны своей местности и поясняют последовательность их появления. Например, грачи прилетают раньше гусей, так как грачи ищут свою пищу на почве, а гуси – в водоемах. Водоемы освобождаются от льда позднее, чем почва от снежного покрова. Сосульки «растут» тогда, когда в холодный, но солнечный день крыша дома нагревается Солнцем до температуры выше нуля градусов. Стволы деревьев с темной корой сильнее нагреваются Солнцем, чем стволы деревьев со светлой корой, и потому проталины вокруг них больше. Под елью, хотя у нее и темная кора, проталин чаще всего не бывает потому, что опушенные густой хвоей, низко расположенные ветви елей затеняют снег у ее ствола. В березовом лесу, пока еще не распустилась листва берез, снег не затеняется деревьями и тает быстрее, чем в тенистом еловом лесу. Проталины весной раньше всего появляются под южными стенами строений, на южных склонах пригорков.

Работая с текстами (с. 64–66), ученики знакомятся с некоторыми старинными обычаями и праздниками наших предков, посвященными проводам зимы и встрече весны. Можно провести в театрализованной форме внеклассное мероприятие, посвященное проводам зимы.

Отмечая особо погоду в два февральских дня (4 и 15) и три мартовских дня (14, 17, 21), ученики моделируют наблюдения за природой наших предков, опыт которых дошел до нас в народных приметах и пословицах. Их справедливость ученики смогут проверить по своим записям в дневнике наблюдений.

4 февраля – Тимофей полузимник. Начало метелей. Тимофеевские морозы. После них уже больших суровых морозов не бывает (в средней полосе).

15 февраля – Сретенье. Этот день весну указывает: капель – в весну раннюю верь, солнечно – к красной весне, пасмурно – жди поздних метелей.

14 марта – Евдокия. Какова Евдокия, таково и лето. Молодой месяц – быть лету мокрому. Северный ветер – холодное лето. Снег – к урожаю.

17 марта – Герасим Грачевник грачей пригнал. Грачи летят сразу на гнездо – дружная весна.

22 марта – день 40 великомученников – 40 птиц прилетает. В этот день пекут «жаворонков» – вторая встреча весны. Если к этому дню жаворонки уже прилетели – лето будет теплым; если же прилетели зяблики, а жаворонки еще нет – лето будет холодным. Сейчас 22 марта отмечают как День птиц.

### *Вопросы для беседы*

Объясните, почему про февраль говорят: «Февраль – снежень», «Февраль – межень»? (Когда-то в старину это был последний месяц перед началом нового года – межа, разделяющая старый год и новый; год тогда начинался 1 марта.)

Чем погода в феврале отличается от январской погоды?

Что такое капель? Когда возникает гололедица?

Когда легче слепить снежок: в мороз или оттепель?

Почему со временем снег может темнеть?

Как образуются сосульки? Солнечные лучи падают на южные склоны крыш более отвесно, чем на земную поверхность, и поэтому нагревают снег на крыше сильнее. Снег может начинать таять даже при небольшой минусовой температуре воздуха. Талая вода стекает по крыше к ее краю и там застывает в виде овальной капли. Новая порция талой воды стекает по предыдущей капле и тоже замерзает и так далее. Большинство капель замерзают у основания сосульки, и меньше капель успевают до замерзания стечь ниже. Поэтому сосулька к низу утоньшается и приобретает конусообразную форму.

Почему удерживается снег на ветвях деревьев? Снежинки, попавшие на ветви деревьев, соприкасаются с поверхностью



коры, которая теплее окружающего воздуха (темная кора нагревается сильнее Солнцем), подтаивают, а затем замерзают, образуя тонкую наледь. Последующие снежинки уже налипают к этой наледи и удерживаются на ней.

Где окажутся деревянная дощечка и тонкая металлическая пластинка, положенные на снег в ясный день? Под деревянной дощечкой снег будет таять медленнее (древесина плохо проводит тепло), и вскоре доска окажется наверху столбика снега. Металлическая поверхность нагревается и проводит тепло лучше, чем снег, и потому она окажется внутри протаявшей снеговой ямки.

С какими сезонами встречается весна? (От зимы принимает эстафету и лету передает.)

Чем особенен день 21 марта?

Какие превращения воды преобладают весной?

Как изменились цвет неба, вид облаков, высота солнца на небе, осадки?

Где вы заметили первые проталинки?

Поясните, как появились такие народные приметы и поговорки:

Соломинка, лежавшая на поверхности снега, провалилась – через месяц снег сойдет.

В марте курица напьется из лужицы.

Увидел черные пятна на пригорках и солнечных пригревах – жди весенних гостей.

Домашним заданием может быть выполнение работы №2 (с. 56 в рабочей тетради).

### ***Сведения для учителя***

Почти на всей территории России в феврале лежит глубокий снег. Толще всего снежный покров образуется на западных склонах Северного Урала и в западной части Средне-Сибирского плоскогорья, где даже на открытых участках наметает слой снега высотой до 70 сантиметров. В Подмосковье высота снегового покрова в это время около 40 сантиметров. Снежный покров образуется не в один день, а постепенно – слоями. Каждый слой формируется в разных условиях и может подсказать нам, какой была погода в это время, а также наличие неблагоп-

риятных экологических условий. Плотность и текстура слоев снегового покрова тоже различна. Слои, расположенные ближе к почве, имеют более высокую температуру. Плотность нижних слоев снегового покрова больше, чем верхних. У снега есть важное качество – способность очищать воздух. Падая, он захватывает из воздуха немало пыли. Были случаи, когда на обширных территориях выпадал цветной снег. Так в 1907 году на территории Самарской и Саратовской губерний выпал желтый снег. Никакой тайны в таком явлении не было, просто воздух был загрязнен скоплениями частиц лесса (рыхлой горной породы), принесенного ветрами из Аральских степей.

Масса одной снежинки менее миллиграмма, а масса всего снежного «одеяла» Земли оказывается очень большой: в Северном полушарии, например, она равна зимой примерно 14000 миллиардов тонн.

#### *Какие бывают метели*

Под действием небольшого ветра может возникнуть поземка (или поземок) – это слабая, легкая метель. Вихри снега при этом кружатся над снежным покровом не выше 25–30 сантиметров. При среднем ветре высота вихрей бывает уже несколько метров – это низовая метель. Слабые и низовые метели возникают и без снегопада. Частички снега во время таких метелей мелкие и колкие. Снег может переноситься такими метелями на километры. Метельные ветры могут унести снежный покров и оголить студеным ветрам почву или, наоборот, создать такие снежные заносы, которые будут долго удерживать снег на почве, замедляя его таяние.

При сильном ветре и снегопаде образуются верховые метели. Снежные заносы при этих метелях могут даже накрывать невысокие дома с крышей.

«Метель» и «вьюга» – это слова, произошедшие от глаголов «мести» и «витьяся». Ветер может и мести снег вдоль дорог или полей, а может и поднимать его и завивать в снежные вихри. Бураном называют сильную метель в Сибири и на Волге. В северных районах России сильную метель называют пургой.

\*\*\*

В середине февраля еловые шишки расслабляют чешуи и выпускают семена на снег. Из каждой шишки вылетает 100 и более семян. Эти семена идут на корм клестам. Свиристели и снегири еще не покидают наших мест и, вдоволь наевшись в декабре рябины, калины, крушины, теперь питаются чем придется и навешиваются в парки к кормушкам, где съедают все, что ни насыпано. На север они улетят в марте.

Февраль у зверей – свадебник. Разбиваются они по парам. Устраивают логова по лесным крепям и болотам волки. Рыжие лисицы тоже выбрали самых ловких и храбрых лисов и обустраивают норы для будущих лисят. Начинается гон и у зайца-беляка. А в берлоге уже сосут жирное молоко 1–2 медвежонка-лончака. Бобры проделают лазы из своих хаток, выходят «погулять». Начинают и они выбирать подруг. Бескормицы у бобров нет: ивы, осины, березки еще до холодов были разделаны на чурки и ветки и подтоплены недалеко от жилья.

\*\*\*

Свое имя март получил от римлян, назвавших этот месяц в честь Марса – бога войны. В старину на Руси его называли протальник, зимобор. «Март зиму ломает, новому сезону тропинку торит». Все чаще оттепели, все больше проталин. Нстойчивая капель – одна из верных примет весны. Недаром говорят: «Февраль силен метелями, а март капелями». Метеорологи считают началом весны дни, когда среднесуточная температура становится выше нуля градусов.

Март в средней полосе еще во власти холодов. Условия солнечного освещения такие же, как в сентябре, но в марте гораздо холоднее. Средняя температура марта не превышает –5 градусов. Поступление лучистой энергии Солнца увеличивается с ростом светового дня, но ее отражают белые снега, и земля прогревается медленно. Да и чистый прозрачный воздух выхолаживает ее ночами.

Но все же оживает природа. Первыми на весеннее тепло отзываются деревья и кустарники. Присмотритесь в это время к кронам лип и берез: они стали красными, будто навели румянец. Зарделась в низинах и верба, сбросившая колпачки цве-

точных почек. Ярче зазеленела кора осин. Начинается у деревьев сокоддвижение. Первым в наших краях начинает наливать соком клен остролистый, недели через две после клена (обычно в апреле) пойдет березовый сок.

В марте может присесть на нагретую Солнцем стену дома бабочка-крапивница. Начинается линька у зайцев, лисиц, лосей, у лошадей и коров. Радуются птицы и таскают этот волос для гнезд своих. Лоси начинают отращивать новые рога. Почуяли весну и рыбы. Из зимовальных ям, из омутов поднимаются они на мелководье, смывать зимний «слен» – слизь. Торопятся обзавестись потомством звери. Курчавых зайчаток первого приплода называют настовиками (ровесниками наста). Они способны переносить мартовские морозы. В конце марта щенится волчица.

### **Дополнительный материал**

#### **ЗАГАДКИ**

Река подо льдом,  
Все бело кругом,  
Метелица вьется...  
Как время зовется?

*(Зима, февраль)*

Растет она вниз головою,  
Не летом растет, а зимою.  
Но солнце ее припечет –  
Заплачет она и умрет.

*(Сосулька)*

Была белая да седая,  
Пришла зеленая молодая?

*(Весна)*

Не соловей, а голосист.  
Весной особенно речист.

*(Ручей)*

Из-под снега расцветает,  
Раньше всех весну встречает.

*(Подснежник)*

### *ФЕВРАЛЬСКИЕ ПРИМЕТЫ*

6 марта Тимофей-весновей, 12-го – Прокоп-перезимний дорогу рушит, 13-го – Василий-капельник – с крыш каплет, 14-го – Евдокия (в старинном юлианском календаре этот день был 1 марта) открывает весну.

«Батюшка-февраль пришел, мужик зиму перерос».

На Сретенье, 15 февраля, считали, что зима с весной встретилась. «На Сретенье кафтан с шубой встретились». Если на Сретенье установится оттепель – весна будет ранняя и теплая, коли холода завернут – весна будет холодная; выпавший в этот день снег – к затяжной и дождливой весне.

«До Прохора (23 февраля) старуха охала: “Ох, студно!” Пришел Прохор и Влас (24 февраля): “Никак, скоро весна у нас”».

Молния зимой – к буре.

Кольцо вокруг Луны – к снегу.

Гром зимою – к сильным ветрам.

Дым из трубы идет вверх – к морозу, вниз – к снегу.

Сорока летает близ жилья и лезет под стреху – к вьюге.

### *МАРТОВСКИЕ ПРИМЕТЫ*

Как ты, февраль, ни злись, а весной пахнет.

В марте сзади и спереди зима.

В марте день с ночью меряется, равняется.

Рано затает – долго не растает.

Зима весну пугает, да все равно тает.

Грач на горе – весна на дворе.

С Евдокеи ветры, вихри и метели.

На Евдокею снег с дождем и теплый ветер – к мокрому лету, а мороз и северный ветер – к лету холодному.

Грач зиму расклевал. (17 марта.)

Алексей – из каждого сугроба кувшин пролей. (30 марта.)

### *СТИХИ*

Зима-рукодельница

Снова в заботах Зима-рукодельница:

Пусть потеплее природа оденется.

Много зима заготовила пряжи,

Белые вещи без усталости вяжет:

Сонным деревьям – пушистые шапки,  
Шила, вязала и очень устала:  
Елочкам варежки вяжет на лапки.  
«Ох, поскорей уж весна бы настала!»

*Е. Явецкая*

\*\*\*

Раздается смех и гомон,  
Сдался седенький мороз.  
Зрителей веселый клоун  
Шутками смешит до слез.  
До чего зима капризна,  
Не уходит со двора.  
Лезут по столбу за призом  
Взрослые и детвора.  
У ларьков столпотворенье –  
Снедью ломится базар.  
Приманил своим шипеньем  
К чашке чаю самовар.  
С горок катятся салазки,  
Жаром пышут калачи.  
И Емелюшка из сказки  
Едет прямо на печи.  
Ходит слух не понарошку  
От села и до села:  
Под Емелину гармошку  
Танцевать весна пошла.

*А. Тетивкин*

\*\*\*

Долго шла весна тайком  
От ветров и стужи,  
А сегодня – прямым  
Шлепает по лужам,  
Гонит талые снега  
С гомоном и звоном,  
Чтобы выстелить луга  
Бархатом зеленым.

«Скоро, скоро быть теплу!» –  
Эту новость первой  
Барабанит по стеклу  
Серой лапкой верба.  
Скоро тысячи скворцов  
С домиком подружат,  
Скоро множество птенцов  
Выглянут наружу.

Тучи по небу пройдут,  
И тебе впервые  
На ладошку упадут  
Капли дождевые.

*Я. Аким*

\*\*\*

С деревьев белые чепцы  
Вот-вот уже спадут.  
«Мы дома, – говорят скворцы, –  
Мы не замерзнем тут!»  
Летят над зеркалом пруда,  
Где отражен рассвет.  
«А вдруг скворешня занята?  
А вдруг скворешни нет?»  
Но белка голубым хвостом  
Махнула в ельнике густом:  
«Привет, друзья, привет!  
Как долетели? Как дела?  
Я вам квартиру сберегла,  
Я там ремонт произвела,  
Живите в ней сто лет...»

*В. Инбер*

### **Тема урока: Размножение животных**

Задачи уроков: сформировать представления о жизненных циклах разных групп животных: млекопитающих, птиц, рыб, насекомых, земноводных и пресмыкающихся; обратить внимание учащихся на важность этих знаний для сохранения видового

разнообразия животных в природе, познакомить с некоторыми экологически безопасными способами борьбы с вредителями будущего урожая; развивать умения проследить последовательность развития живых организмов, предлагать варианты решения экологических проблем; продолжить воспитание экологически грамотного поведения в природе и в быту.

В начале урока следует закрепить знания учащихся о разных группах животных, об их существенных признаках, о среде обитания и образе жизни.

Далее беседуем о способах размножения животных. Млекопитающие являются живородящими. Половые клетки самца и самки сливаются не во внешней среде, а внутри организма самки, где и развивается зародыш. Внутреннее оплодотворение присуще пресмыкающимся и птицам. Однако развитие зародыша происходит вне организма матери. Поэтому у птиц яйца защищены кожистой оболочкой и твердой скорлупой. У некоторых яйцекладущих млекопитающих развитие продолжается вне организма самки. Развитие зародыша у сумчатых млекопитающих начинается внутри тела самки, а далее – вне организма, в выводковой сумке (особый карман на брюхе самки). Утробный период сумчатых очень небольшой: у опоссума – 10–13 дней, у кенгуру – 40 дней. Среди пресмыкающихся есть и живородящие, например, живородящая ящерица. У нее вылупление детенышей происходит сразу после откладывания яиц (и их развитие происходит внутри). У акулы (рыба) зародыши получают питание из тела матери. Она также считается живородящей.

У большинства водных животных мужские и женские клетки выделяются прямо в воду, где они встречаются и происходит оплодотворение. Такое оплодотворение называют внешним. Так размножаются рыбы и земноводные. Яйца земноводных и рыб не защищены плотной оболочкой. Интересна особенность земноводных: в отличие от рыб, из их икринок, как правило, появляются личинки – головастики, совсем не похожие на взрослых амфибий.

Забота о потомстве ярко проявляется у птиц и млекопитающих.

После прочтения текстов (с. 69–77) ученики подпишут стадии развития животных в рабочей тетради (№№ 7–11). Обра-



тите внимание учеников, как легко рассказать о развитии животных по схеме. Можно дополнить схемы информацией продолжительности стадий развития. Например, у окуня личинка покидает оболочку икринки через 9–14 дней (после оплодотворения икринки); примерно через два месяца она превращается в малька длиной около 2 см; через год взрослый молодой окунь имеет длину около 10 см. Вообще окуни живут в среднем 10 лет и могут вырастать в длину до 0,5 м, а по массе – до 5 кг.

Сравните развитие рыб и земноводных. Развитие земноводных происходит с метаморфозом (превращением). За несколько недель исчезают жабры и хвост, отрастают конечности, и преобразованные головастики выходят на сушу. У рыб же появляются мальки, которые являются копиями взрослых рыб.

Лягушки всегда выметывают икру в родной водоем, который находят по запаху. Головастики лягушек появляются через 8–28 дней. Это зависит от погоды: в теплую раньше, чем в холодную. Сначала яйцо темнеет – черная точка внутри яйца растет, затем можно уже разглядеть зародыш, свернувшийся колечком. Через некоторое время он начинает шевелиться и выходит наружу. У этого головастика пока еще нет рта, по бокам видны два пучочка нежных жабр. Головастик еще не ест и не плавает, а просто висит на студенистой массе икры. Через несколько дней появляется рот: прорезается поперечная щелка и головастик начинает питаться. Роговыми челюстями он соскабливает водоросли с поверхности водных растений, ловит мельчайшие водные микроорганизмы. Спустя некоторое время жабры исчезают, и теперь головастик больше похож на шарик с хвостиком. Первыми появляются задние ножки, а затем и передние. Постепенно развиваются легкие, которые начинают работать, когда еще есть жабры. Затем жаберные щели зарастают, и все чаще головастик поднимается к поверхности воды подышать атмосферным воздухом. Хвост постепенно становится все меньше. Когда лягушки выползают на сушу, у них еще есть остаток хвоста. Развитие может закончиться через 50 дней, а иногда продолжается и 3 месяца.

Далее читается и обсуждается текст о превращениях насекомых. Здесь важно отметить, что у всех упомянутых насекомых, несмотря на различия их по форме, размерам и расцвет-

ке, имеются схожие четыре стадии развития. Особенно важны знания о превращениях насекомых полеводам, садоводам, лесоводам – для того, чтобы лучше бороться с насекомыми-вредителями растений.

Божья коровка полезна тем, что поедает личинки тли, пожирающей молодые листочки многих садовых растений. Гусениц бабочки капустницы, а также колорадских жуков и его личинки лучше всего собирать с растений рано утром, когда они стараются выползть на верхнюю поверхность листьев, чтобы быстрее согреться под утренним солнцем после ночной прохлады.

Обобщение изученного материала можно провести по таблице (задание № 12).

Обратите внимание на цикличность развития всех живых организмов.

#### *Вопросы для беседы*

Что общее и чем отлично развитие птиц и пресмыкающихся?

Чем отличается развитие земноводных от развития рыб?

Чем похожи и чем отличаются превращения муравья и бабочки?

Чем отличается развитие млекопитающих от других групп животных?

В какой стадии развития вредных насекомых удобнее с ними бороться?

Каким насекомым вы бы поставили памятники?

*Домашнее задание:* придумать сказочный рассказ «Попадались весной две икринки в пруду»; найти в дополнительной литературе сведения о развитии муравьев.

#### **Сведения для учителя**

В средней полосе России встречаются четыре вида лягушек: озерная и прудовая (зеленой окраски) и травяная и остро-мордая (коричневой). Травяные лягушки зимуют в незамерзающих ручьях, в речках, на дне прудов, зарывшись в ил, а некоторые проводят зиму на суше, забравшись в ямки, под

опавшую листву или кучи хвороста. В ранние теплые весны травяные лягушки появляются почти одновременно со скворцами. Ищут подходящий водоем для икрометания. Если лягушки заурчали, значит начали икрометание. Лягушка откладывает до 4000 икринок (у рыб до 20 млн). Икринки разбухают: яйцо окутывается толстым слизистым слоем. Слипшиеся икринки всплывают (комья лягушачьей икры плавают у поверхности воды). Интересно, что все яйца в комках повернуты одинаково: темной половинкой кверху, светлой – книзу. Оказывается, так они защищаются от ультрафиолетовых лучей Солнца.

Во время икрометания самцы остромордой лягушки меняют бурый цвет на голубой, который хорошо виден только в воде. Отличить травяную лягушку от остромордой можно по окраске брюшка: у травяной оно с мраморными разводами, у остромордой желтоватое, одноцветное. Откладывает остромордая лягушка 2 тысячи яиц в виде 2–3 комков. Развитие продолжается от 70 до 120 дней.

Еще позже откладывают икру зеленые лягушки. После зимовки они появляются только в мае и выметывают икру во второй половине мая, а то и в июне. Комья икры озерной (зеленой) лягушки тонут в воде. Зародыши бледные. Развиваются они медленнее, и лягушата появляются на суше только к концу лета. Случается, что головастики остаются зимовать в воде.

В конце апреля, в мае в водоеме можно найти длинные, в несколько метров, шнуры мелких икринок. Это икра жаб. Головастики жаб крупнее, чем у лягушки.

В апреле-мае откладывают икру и самки тритона, которые спят зимой в щелях гнилых пней, под корнями деревьев, в норах мышей и кротов. Весной они ползут к воде, чтобы отложить яйца. Самец в это время надевает красивый наряд: его окраска становится более яркой, появляется красивая синевато-перламутровая полоса вдоль боков длинного хвоста. Вдоль бурой с пятнышками спины вырастает высокий зубчатый гребень. Брюшко оранжевое с темными пятнышками. Во время икрометания, в отличие от лягушек и жаб, тритон молчит. Яйца самка по одиночке прикрепляет к подводным предметам или, чаще всего, к листьям растений. Самка тритона заботливо укрывает листком растения свою кладку, чтобы защитить нежные яйца.

Через 14–15 дней появятся личинки с перистыми жабрами и зачатками ног. Уже через день головастики начнут питаться рачками и другой мелкой живностью пруда.

\*\*\*

Муха относится к двукрылым насекомым. Передние прозрачные крылья предназначены для полета, а задние стали жужальцами (органы равновесия). У мухи крупные, хорошо обзревающие пространство глаза. Органы вкуса у мухи на концах ног. Проворно бегая по продуктам, они находят нужную им пищу. Есть мухи могут только жидкую пищу, которую сами себе и готовят. Они отрыгивают пищеварительный сок, который растворяет пищу, а затем хоботком втягивают питательную жидкость.

Плодовитость мух огромна. За лето одна пара комнатных мух может дать 10 поколений. Муха проходит 4 стадии развития, меняя свой облик: яйцо, личинка, куколка, взрослая муха. Личинка мухи червеобразная, белого цвета, без головы и без ног. Вырастая, личинка превращается в красно-бурую куколку, похожую на маленький бочонок. Из куколки вылетает взрослая муха. Откладывает яйца муха на продукты. Особенно вольготно развиваются яйца мухи в навозных кучах, помойных ямах, уборных. В общем, где грязь, там и мушиное потомство растет. Мухи переносят возбудителей разных болезней: брюшного тифа, дизентерии и других.

\*\*\*

Божья коровка откладывает на листья растений плотную кучку белых яиц. Через несколько дней яйца темнеют, а еще через неделю появляются личинки. У них 6 ног, есть пятнышки на длинной спинке, маленькие глаза, крепкие, сильные челюсти. Питаются личинки тлей и быстро растут. Во время роста они не один раз полиняют (сменяют шкурку), которая становится им тесной. Через месяц колючий червячок приобретает фиолетово-серую, с оранжевыми пятнышками, окраску. Наконец, личинка выпускает клейкую каплю, приклеивается к листку и становится желто-коричневой куколкой. Примерно через неделю неподвижная куколка зашевелится, лопнет и превратится в жучка, в божью коровку, с ярко-красными надкрыльями и черными точками на них, с черными головой и грудкой.

\*\*\*

Кузнечики вылупляются из яиц похожими на своих родителей, только без крыльев. Постепенно подрастая, они линяют, в конце концов у них появляются крылья, и личинка становится взрослым кузнечиком. Такое превращение называется неполным (без стадии куколки).

Стрекозы развиваются тоже по неполному циклу: яйцо, личинка, взрослое насекомое. Несмотря на то, что стрекоза обитает в воздухе, яйца она откладывает на подводные растения. В воде из яйца вылупляется личинка, которая растет два года и при этом несколько раз линяет, меняя свой, ставший ей маленьким, покров. Она очень прожорлива. Питается маленькими рачками и другой мелкой живностью. Личинка стрекозы называется наядой. На третье лето наяда становится такой большой, что может поедать даже головастика и мальков. Во взрослую стрекозу наяда превращается, выползая по стебельку какого-нибудь водного растения на поверхность воды. Спинка наяды трескается, и из трещины появляются крылья, а затем и вся стрекоза. Она отползает от шкурки, сидит некоторое время неподвижно, крылышки ее высыхают, и затем, взмахнув ими, стрекоза отправляется в свой первый полет.

\*\*\*

Пчелы из воска, который выделяется у них на брюшке, строят соты (шестигранные ячейки). В пчелином гнезде есть свой порядок: верхний этаж занимает «кладовая», где хранится мед, в среднем этаже – «детская», где выращивают потомство, в нижнем этаже – «производственный цех». В нем собранный с цветков нектар перерабатывается в мед, который затем переносится в «кладовую» и залепляется воском. «Детская» располагается ближе к летку, где воздух свежее. Сюда и откладывает яйца пчелиная матка. За сутки матка способна отложить до 2000 яиц. Вскоре из личинок появятся молодые пчелы, а через три недели они уже становятся взрослыми и вылетают из улья за нектаром и пыльцой. Пыльцу пчелы приносят в «корзиночках», которые расположены на задних ножках. Складывают ее в ячейки, утрамбовывают и запечатывают до будущей весны, чтобы кормить появившихся личинок. Ведь ранней весной добыть пыль-

цу почти невозможно. Рабочие пчелы кормят личинок, ухаживают за маткой, достраивают соты, охраняют улей.

Во второй половине лета пчелы собирают нектар на зиму. При наступлении холодов пчелы замазывают воском все щели в улье и всю зиму питаются заготовленным медом.

\*\*\*

Муравьи тоже живут целыми колониями. Сообща строят свое жилище – муравейник, сообща выращивают своих деток, сообща спасаются от беды. Многочисленная муравьиная семья состоит из рабочих муравьев, крылатых самок, крылатых самцов и королевы. Рабочие муравьи заботятся о яйцах королевских кладок. Образуется новая семья, когда крылатые самцы и самки спариваются. Самцы после этого погибают, а самки, откусив свои крылья, забираются под землю и откладывают яйца. Это и есть муравьиные королевы. Ушедшие под землю больше никогда не появляются на поверхности земли.

Муравьи проходят четыре стадии развития: яйцо, личинка, куколка и взрослый муравей. Рабочие муравьи ухаживают за яйцами, передвигая их то в глубь земли, когда становится прохладно, то ближе к поверхности, когда теплеет. Когда проклянутся яйца, рабочие муравьи кормят личинок. В стадии куколок муравьи не питаются. За молодыми муравьями опять следят рабочие, оберегая их от бед.

У каждой муравьиной семьи свой запах, по которому они всегда находят свой дом. Нашедший пищу муравей оставляет след-запах для своих сородичей. Если вы увидите муравья, трогającego своими усиками землю, знайте – это он идет по следу. Без усиков-антенн муравей погибает.

### ***Дополнительный материал***

#### ***ЗАГАДКИ***

Скачет зверушка,  
Не рот, а ловушка.  
Попадут в ловушку  
И комар, и мушка.  
(Лягушка)

Явился в желтой шубке –  
Прощайте, две скорлупки!  
(Цыпленок)

В воде родится,  
А воды боится.  
(Стрекоза)

### **Тема урока: Растение – живой организм**

Задачи урока: обобщить и систематизировать знания учащихся о разнообразии растений (водоросли, мхи, папоротники, хвойные, цветковые), выявить условия, необходимые для жизни растений, дать представление о растении как живом организме; продолжить развитие умения выделять существенные признаки, устанавливать причины и следствия природных явлений; продолжить воспитание бережного отношения к растениям.

Многое о разнообразии растений, их классификации ученики уже знают из курса 1 класса, и поэтому стоит повторить и систематизировать эти знания в виде схемы, задав ученикам следующие вопросы:

Какие три группы растений вы знаете?

Чем различаются деревья, кустарники, травянистые растения?

Чем различаются деревья лиственных и хвойных пород?

Какие деревья, кустарники, травы растут на пришкольном участке? В соседнем парке? На даче?

Какие растения называют культурными?

Где растут культурные растения? Назовите примеры дикорастущих и культурных растений.

Где произрастают дикорастущие растения? Приведите примеры комнатных, лекарственных, ядовитых растений.

Предложите ученикам распределить картинки с растениями по средам обитания (нарисуйте или подготовьте иллюстрации, изображающие лес, хлебное поле, сад, водоем).

Затем расскажите, что на Земле насчитывают 500 тысяч видов растений, которые отличаются и размерами, и формой, и окраской; у них разная среда обитания, разные способы размножения, разная продолжительность жизни. Растения встречаются повсюду: на равнинах и высоко в горах, на болотах и в пустынях, на дне морей, на лугах и полях, в садах и огородах. Одни растения широко распространены, другие встречаются

редко. Некоторые растения давно исчезли, а некоторые столь редки, что их можно увидеть только в ботанических садах и оранжереях, заказниках, национальных заповедниках и парках.

Перед чтением текста (с. 78) поставьте перед учениками проблемный вопрос: какие растения изображены на рисунке? Одни назовут конкретные растения (яблоня, кедр, роза, мох, папоротник, водоросли), другие – группы (цветковые, хвойные, мхи, папоротники, водоросли). Ответ ученики получают, читая первый абзац текста.

Предложите учащимся самим назвать существенный отличительный признак группы цветковых растений – обязательное наличие цветков – и привести примеры цветущих деревьев, кустарников и травянистых растений. Продолжая беседу, предлагаем ученикам назвать растения, которые никогда не цветут: водоросли, мхи, хвощи, папоротники. Хвойные деревья и кустарники также не имеют настоящих цветков, их семена созревают не в плодах, а в шишках. Закрепляем полученные знания, выполняя задание № 13 в рабочей тетради.

Следует сказать ученикам, что на кончиках стебельков мха кукушкина льна изображены не цветки (мох – не цветковое растение), а коробочки со спорами, которыми размножаются мхи.

Можно рассказать детям о нецветковом растении папоротнике. У древних славян бытовало предание, что цветет папоротник огненным цветком, который распускается в глухую ночь накануне дня Ивана Купалы (7 июля по новому стилю, по старому – 24 июня) под удары грома и сверкание молний. Кому посчастливится увидеть этот цветок, тому откроются все клады Земли, он услышит голоса деревьев и трав.

Задайте следующий проблемный вопрос: чем схожи все растения? Отвечая на него, ученики вряд ли скажут, что все растения – живые организмы. Чтобы подсказать им, задаем дополнительные вопросы:

К какой части природы относятся растения? (К живой природе.)

Кого еще можно отнести к живой природе? (Животные, человек, бактерии, простейшие.)

Чем отличаются живые организмы от неживого? (Они могут питаться, дышать, размножаться, расти и развиваться, умирать.)



Мотивируя получение новых знаний о растениях, скажите ученикам, что изучение растений продолжается: им предстоит узнать, почему растение относят к живым организмам, как растения дышат, питаются, размножаются, как связана жизнь растений с окружающей их средой, почему жизнь животных и человека тесно связана с растениями и даже само их существование немыслимо без растений, о важности сохранения растений и бережного к ним отношения.

Что необходимо растению для жизни? Можно нарисовать на доске схему, которую ученики заполняют сами.



Одинаковые ли условия нужны для разных растений?

Капуста, огурцы, пшеница – влаголюбивые; кактус, полынь, верблюжья колючка – засухоустойчивые; ландыш, хвощ, папоротник – теневыносливые; сосна, хлопчатник, виноград, мать-и-мачеха – светолюбивые; мох, полынь, ель, береза – хладобивые; лимон, арбуз, дыня, виноград – теплолюбивые.

Что значит «живой организм»? (Он дышит, питается, развивается, размножается, умирает.)

После обсуждения, в рабочей тетради выполняется задание № 18. Каково строение растительного организма, чтобы все это делать? Предложите ученикам вспомнить или рассмотреть гербарный экземпляр цветкового растения и назвать части растения. Выполняя задание № 17, ученики знакомятся с органами цветкового растения (1 – цветок, 2 – лист, 3 – стебель, 4 – корень; еще у цветкового растения бывают плоды и семена).

### *Вопросы для беседы*

Какую роль играют растения в жизни животных? человека?

Приведите примеры дикорастущих растений, которые человек использует в пищу.

Приведите примеры культурных растений, используемых в хлебопечении.

Чем важно для человека озеленение города?  
Почему полезно для здоровья совершать прогулки в лес?  
Около каких растений воздух считается наиболее здоровым?  
Почему и для чего создана Красная книга растений?  
Сколько всего деревьев и сколько их видов растет во дворе вашего дома?  
Какие растения называют цветковыми?  
В чем сходство папоротника и мха? (Они не цветковые растения, размножаются спорами, теневыносливые.)  
Какие органы есть у всех цветковых растений? (Корень, стебель, листья, цветок, плод, семена.)  
Какие условия необходимы для жизни и развития растений?

Домашняя работа: выполнить задания №№ 14, 15. Приготовить карточку-задание для соседа по парте, нарисовав на ней цветковое растение без какого-нибудь органа (без цветка, без листьев, без корня). На следующем уроке соседи по парте обменяются карточками. Дополнив недостающую часть (орган) растения на карточке, учащиеся сами проверят и оценят работу друг друга.

Кроме этого, ученики могут подготовить рассказ или аппликацию «Растения в моем доме» (или на дачном участке, в соседней роще и др.); найти в дополнительной литературе сведения о каком-нибудь комнатном растении и особенностях ухода за ним.

### ***Сведения для учителя***

Ботаники различают у растения надземный орган – побег и подземный орган – корень. Растение, побег которого развивается в цветок, называют цветковым. Цветковые растения называют еще высшими растениями. Высшими считаются растения, у которых есть все перечисленные ниже органы: корень, стебель, листья, цветок, плод, семя. У растений, которые не имеют цветков, более интенсивно бывают развиты другие органы. У папоротника мощная листовая система, у хвоща – стеблевая (мутовки хвоща – стебельки), у мха вместо корней ризоиды (подобие корней). Иногда стебельки мха, скрываясь под землю,

выполняют функции корней. Примечательно, что листочки мха без жилок. У водорослей тело не делится на корень, стебель и листья. Такие растения (водоросли, папоротники, хвощи, мхи) ботаники называют низшими. Размножаются низшие растения спорами. У кукушкина льна они находятся в коробочке со спорами, у папоротника на обратной стороне листьев. Если сорвать лист папоротника и положить на белую бумагу, то через день можно увидеть на бумаге коричневые точки – это упали споры, из которых и развиваются новые растения папоротника.

\*\*\*

Во многих странах летом празднуют день, когда самая короткая ночь в году (22 июня – день святого Жана, святого Джона, Сан-Хуана, Ивана Купалы). В этот день на Руси устраивали шуточные состязания, например стояние на одной ноге, бег в мешках, перетягивание каната, девушки плели венки и пускали их по воде (кто поймает – тот и суженый). Вечером зажигали костры и приносили к ним цветы, которые, по преданию, могли стать волшебным лекарством, а ночью отправлялись искать заветный волшебный цветок папоротника, чтобы стать счастливыми.

### **Тема урока: Развитие растения**

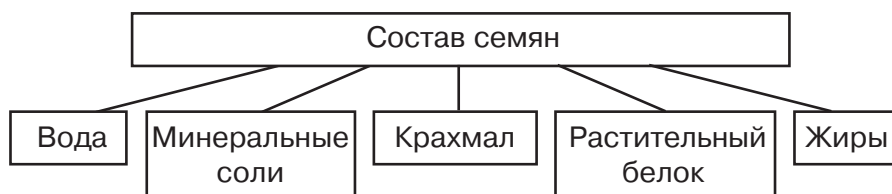
**Задачи урока:** сформировать представления о строении семян цветковых растений и их развитии, о корневых системах и их значении для растений, продолжить развивать умения учащихся наблюдать за жизнью растений и проводить экспериментальные исследования; продолжить воспитание бережного и экологически грамотного отношения к растениям, интереса к исследовательской работе, желания самому выращивать растения и наблюдать за ходом их развития.

В начале урока следует с помощью учащихся сложить на доске заранее заготовленную разрезную плоскостную модель цветкового растения, например одуванчика. Сначала ученики составят растение из корня, стебля, листьев, цветка. Но среди заготовленных частей растения останется головка белого одуванчика с семенами и одиночное семя (парашютик). После об-

суждения вопроса, что же будет на месте желтого соцветия-корзинки, добавим недостающие части.

Из чего состоит семя? Как прорастает семя? Что нужно семенам для прорастания? После обсуждения этих вопросов, читаем текст (с. 81) и на доске собираем (или рисуем) модели однодольного и двудольного семени (запоминать эти термины не нужно), в тетради выполняем задание № 19. Желательно рассмотреть под лупой строение зародыша семени фасоли (после набухания).

Простые опыты позволяют ученикам узнать, какие вещества входят в состав семян. Очистите немного нежареных семян подсолнечника, положите их на картон и раздавите толкушкой. Ученики увидят жирное пятно и догадаются, что в состав семян входят растительные жиры (из них и готовят растительное масло). Положите в полотняную салфетку немного муки. Опустите в стакан с водой. Ученики увидят, что вода помутнела, а в салфетке осталась клейкая часть муки – клейковина, растительный белок. В воду капните каплю йода. Цвет воды изменится, она станет синей, что говорит о присутствии крахмала в семенах (мука сделана из семян пшеницы). Прокаливание семян в пробирке докажет ученикам, что в семенах есть вода и минеральные соли (оседание капель воды на стенках пробирки и образование золы, содержащей минеральные соли). Завершить разговор о составе семян можно, начертив на доске следующую схему:



Можно прочесть стихотворение Л. Квитко «Чудо» (с. 164), в котором поэт образно нарисовал картину прорастания семени, и предложить ученикам самим дома понаблюдать этот процесс (задание № 20). По результатам наблюдений ученики запишут выводы и на следующем уроке обсудят их.

Как следует хранить семена растений, чтобы они не потеряли свою жизненную силу, но и не начинали прорастать рань-

ше времени? (В сухом, прохладном месте.) Опыты по проращиванию растений рассчитаны на проведение многодневных наблюдений. Семена фасоли или гороха следует высадить в почву, насыпанную в небольшой прозрачный (пластмассовый) стаканчик, на глубину около 1 см рядом со стенкой, чтобы видеть, что происходит с корнем под землей, как он изменяется, как меняется его длина.

### *Вопросы для беседы*

Для чего семенам необходим воздух, вода, тепло? (Семена живые, а все живое дышит, поглощая из воздуха кислород и выделяя в него углекислый газ. Вода растворяет в себе питательные вещества, которые затем, через семядоли, поступают в зародыш. Тепло необходимо, чтобы процессы развития шли быстрее.)

Почему погибает проросток, если срезать семядоли?

Почему прорастающие семена погибают, если они залиты водой?

При каких условиях семена становятся невсхожими? (При неправильном хранении.)

Из каких частей состоит зародыш семени?

Где в семени находятся запасенные питательные вещества?

Почему для посева выбирают крупные семена?

Какие вещества запасены в семени и для чего?

Приведите примеры растений, в семенах которых много жиров, крахмала, растительных белков.

С помощью какого простого опыта можно убедиться, что в семенах есть растительные жиры?

Как человек использует питательные вещества, запасенные в семенах?

Последующие уроки посвящены более подробному знакомству учеников с функциями органов цветкового растения (корня, листьев, стебля, цветков и семян). К урокам хорошо бы приготовить забавные изображения органов цветкового растения, каждый из которых (путем ролевой игры) будет доказывать свою важность для жизни растения. Такая игра позволяет более ярко представить растительный организм живым. Конечно, органы растения не разговаривают и не спорят, но это позволяет уви-

деть то, что не видно невооруженным глазом, наглядно представить происходящие в растении явления и процессы. Если учителю кажется, что этого не стоит делать, то просто расспросите учеников о том, что они думают о значении органов и их важности для растения. Попросите их представить, что было бы с растением, если бы у него не было данного органа.

\*\*\*

Вот заспорили как-то органы растения: кто из них самый главный. Первым выступил Корень.

– Я здесь самый главный! Я укрепляю растение в почве, я пою его водой и кормлю минеральными солями. Да что растение – я и людей, и животных кормлю. Да еще и лечу иногда. Бывает, мастера такую красоту из меня делают, что и на международных выставки попадаю! Одно то, что я первым из семени появляюсь, говорит о моей важности!

Рассматривание и обсуждение рисунков (с. 82–83) дополнит текст о разнообразии размеров и форм корней растений. У орхидеи, живущей во влажных лесах Южной Америки на стволах других растений, корни развиваются вне почвы и помогают растению добывать воду прямо из влажного воздуха. Мангровые деревья растут на часто затопляемых берегах морей и рек, и их корни, поднимая повыше ствол и крону, могут выступать из почвы на несколько метров. Форма корня знаменитого лекарственного растения женьшень напоминает человеческую фигуру. Побеседуйте с учениками о целебных свойствах этого корня (настойки и порошки из корня женьшеня – замечательное средство от многих недугов: их используют при усталости, переутомлении, неврастении, малокровии). На территории России женьшень растет в лесах Дальнего Востока. Следует отметить, что не только женьшень, но и другие растения с целебными корнями (например, валериана), которые люди в больших количествах выкапывали для продажи, не забываясь о сохранении растений, занесены в Красную книгу.

Вспомните с учениками, что корни многолетних травянистых растений остаются в почве на зиму (другие части растений с приходом зимы отмирают) и из них весной вновь развивается растение; что корни некоторых растений (моркови, свеклы,

репы) накапливают много питательных веществ, необходимых для прорастания и развития стеблей и листьев растений; что у некоторых растений (например, у подорожника, у колючих засухоустойчивых растений пустынь) корни по длине гораздо больше стеблей с листьями; что многие растения (например, сорняк пырей) размножаются частями корней и поэтому с такими сорняками трудно бороться. Отметьте различия двух типов корневых систем: стержневой корень прорастает в почву на большую глубину, а мочковатый корень располагается у ее поверхности. Прорастившая дома луковицу по заданию № 25, ученики зарисуют свои наблюдения и установят: у лука мочковатая корневая система.

После чтения текста и беседы выполните задания № 21, 22, 24.

Понаблюдав за прорастанием семени фасоли, ученики смогут увидеть, как движется, изгибается корешок, как он упрямо ищет почву, чтобы побыстрее погрузиться в нее. Ученики убедятся в том, что, независимо от положения семян, появившиеся из них корешки растут вниз. Разглядывая под лупой кончик корня, ученики могут увидеть корневой чехлик, защищающий корень от повреждений при проникновении в почву, и корневые волоски.

Можно познакомить учеников с операцией пикировки, важной при выращивании рассады овощей. Пикировка помогает более быстрому развитию у растения боковых корней.

По заданию № 23 ученики дома определяют с помощью линейки глубину проникновения корней (картофель – 50 см, горох – 105 см, корень свеклы может достигать – 165 см, полынь – 225 см).

Длина корней у разных растений зависит от условий их обитания: от глубины залегания подземных вод, твердости, рыхлости и влажности почвы. Микроорганизмы почвы, подземные грибки и дождевые черви, перерабатывая растительные остатки, обогащают почву минеральными солями. Дождевые черви помогают проникновению воздуха в почву и рыхлят ее.

#### *Вопросы для беседы*

Почему корень можно назвать органом питания растения?

Для чего рыхлят почву?

Где располагается большая часть корней растения?

Что мы называем корневой системой?

Чем различаются стержневая и мочковатая корневые системы?

В каких условиях корневая система растений уходит глубоко в почву?

У каких растений корень является местом хранения питательных веществ?

Предложите ученикам применить полученные знания и провести при этом новые интересные наблюдения, выращивая дома рассаду томатов.

### ***Сведения для учителя***

Семена многих растений так малы, так невзрачны, что трудно предположить, что из них разовьется красивое дерево, кустарник или травянистое цветковое растение. Это и замечательно в цветковых растениях, что в столь маленьком семени накоплено достаточное количество питательных веществ. Сохраняться семена могут очень долго, для этого они снабжены прочной защитой – семенной кожурой. И, конечно, удивительно, что будущее растение как бы запрограммировано, предопределено в семени.

Процесс, в результате которого из семени вырастает новое растение, называется прорастанием. Состояние покоя семени, как правило, приходится на зимнее время. С приходом весны, приносящей тепло, солнечный свет и влагу, начинается процесс пробуждения семени. Семена начинают впитывать влагу и набухают. Через несколько дней набухшее семя прорвет семенную кожуру (оболочку) и даст проросток. Сила набухающих семян велика, в чем можно убедиться на опыте. Если набухающими семенами гороха заполнить стеклянный сосуд, закрыв его пробкой, то семена могут разрушить этот сосуд. Откуда семя взяло питательные вещества для проростка? Можно ли сказать, что будущее растение уже было заложено в семени? И зародышевые листочки, и зародышевый корешок находятся внутри семени. Надо только соблюсти условия прорастания семени, и они появятся и разовьются. Для прорастания семени нужны влага, тепло и воздух. Прорастающее семя тянется к земле корешком, а к солнцу стебельком и первыми семядольными листочками.



Если снять плотную оболочку с желудя, горошины или фасоли, то их семя распадется на две половины. Это и есть семядоли двудольного растения. У однодольного растения одна семядоля. В том месте, где семядоли соединены друг с другом, лежит зачаток первичного корешка. У крупных семян в набухшем семени можно увидеть, что корешок прижат к семенной кожуре. Зародышевые листочки в большинстве случаев бывают яйцевидной или язычковой формы. Они не похожи на настоящие листья растения.

Некоторые семена удивительно живучи. Семена злаков, например, могут сохраняться в течение 18 лет, семена лотоса прорастают и после двухсот лет. В 1954 году на реке Юкон в Канаде были найдены семена арктического люпина, пролежавшие в земле около 10 тысяч лет, и после этого они проросли.

Некоторые растения засушливых районов снабжают свои семена жидкостью, так необходимой для прорастания. Например, именно для этого в кокосовых орехах есть молочко.

\*\*\*

Корни выполняют две важные функции: закрепляют растение в почве, снабжают растение водой и минеральными солями. Чтобы корень не повредился о твердую почву, на кончике корней имеются корневые чехлики, состоящие из нескольких слоев более прочных клеток, которые и защищают корень. По мере их разрушения, они заменяются новыми клетками. Каждую весну корни растений становятся длиннее. Рост корней в длину осуществляется делением клеток кончиков корней.

Особую роль в добывании воды и минеральных солей из почвы, в устойчивости растения играют тонкие корневые волоски, которыми покрыты корни растения. Это трубковидные выросты. Они прилипают к частицам почвы, укрепляя растение и всасывая воду с минеральными солями. Корневых волосков так много, что они удваивают площадь поверхности корней, что дает растению возможность поглощать больше воды. Всего за один летний день подсолнечник «выпивает» 1–2 литра воды, а вековой дуб – 600 литров. Живут корневые волоски недолго, около шести недель.

Различают два вида корневых систем: стержневую и мочковатую. У стержневой системы главный корень глубоко вырастает в

почву, а у мочковатой множество мелких корней растет во все стороны. Ярким примером стержневой системы являются корневые системы одуванчика и моркови, а мочковатой – лука и ржи.

\*\*\*

Растения не могут видеть, слышать или чувствовать, как люди, но они обладают ответными реакциями на внешние раздражители (одно из свойств живого), которые называют тропизмами. Для этого у растений есть специальные химические вещества, которые вырабатываются клетками кончиков корней. Вот почему при пикировке начинается рост корней в стороны. Рост корня вниз под действием силы тяготения называют геотропизмом. Даже если семя лежит на земле, то корни все равно будут расти вниз в ответ на действие силы тяжести. Но корневая система распространяется и в стороны, в поисках воды, что называют гидротропизмом.

\*\*\*

Растение можно вырастить и без почвы. Для этого создают раствор питательных солей, используя, например, березовую золу. Для пол-литровой банки воды достаточно 1 грамма золы и четверти грамма селитры. Для укрепления молодого растения можно сделать крышку из плотного картона, фанеры или доски с тремя отверстиями. Чтобы не развивались зеленые водоросли, нужно закрыть стенки банки черной бумагой. В одно отверстие надо вставить трубочку, чтобы время от времени продвигать раствор. В другое отверстие надо вставить палочку для подвязывания растения. Если вы проведете такой опыт в классе, то все ученики смогут наблюдать и рост корневой системы, и стебля, и развитие листьев, и даже появление цветков, если взять, например, веточку черной смородины. Для опыта также подойдут семена гороха, фасоли, овса, кукурузы. Один или два раза в месяц сливайте половину раствора и добавляйте новый. Раствор продвигайте грушей.

\*\*\*

Женьшень занесен в Красную книгу из-за корней, которые имеют целебные свойства. Это реликтовое растение теплолю-

бивой флоры сохранилось на Земле еще с доледникового периода. Латинское название рода женьшеней – «панакс». Оно образовано от греческого «пан» – «все» и «акос» – «лечебное средство». Видовое название «гинсенг» происходит от китайского слова, в переводе означающего «корень-человек». В китайской медицине считается, что корень жизни излечивает от многих недугов, возвращает молодость, бодрость. Как лекарственное средство этот корень известен уже 4 тысячи лет.

В России женьшень можно встретить на востоке страны, в Приморском и Хабаровском краях. Растет он в горно-лесных районах на влажных перегнойных почвах. Встречается даже в глубоких ущельях, но никогда не растет на открытой местности. По рубцам корневища можно подсчитать возраст растения. Рубцы остаются от опадающих осенью листьев. Иногда женьшень по возрасту превосходит даже растущие рядом деревья. Находили особи возрастом более 200 лет. Масса корня может достигать 400 г.

### **Тема урока: Стебли и листья растений**

Задачи урока: сформировать представление о побеге, о разнообразии почек и их расположении на стебле, о строении листьев, об основных функциях стебля и листьев; продолжить развивать воображение, умение моделировать невидимые природные процессы; воспитывать интерес к исследовательской и экспериментальной работе; продолжить воспитание бережного и экологически грамотного отношения к растениям.

#### ***Стебли растений***

Вспомните, что уже известно ученикам о стеблях растений.

Чем отличаются стебли травянистых растений от кустарников?

Как называют стебель дерева?

Какие части растений соединяет стебель?

Что располагается на стеблях растений?

Прочтите выступление стебля.

Стебель, вслед за Корнем, возмущается:

«Ах, какие вы корни важные! А что бы вы без меня делали? Ни одному корню без меня не жить. Это ведь мои тоненькие

трубочки-волокна пересылают питательные вещества и воду по всему растению. Одни волокна питание корням передают, другие – листу. С ранней весны до самой зимы работаю я, не покладая рук. Немного передохну зимой, а с приходом теплых дней опять берусь за дело. Поднимаю вверх ветви с листьями и располагаю их удобно, чтобы все солнышко увидели. Не было бы меня – не было бы и растения».

Предложите ученикам дополнить выступление Стебля и выполнить задание № 27 (общий признак у стеблей – наличие листьев). Затем можно прочитать текст (с. 84–85), поставив познавательную задачу: отметить, что нового вы узнали о стебле растения.

Беседуя о разнообразии почек, следует сказать ученикам, что верхушечная почка у растений всегда листовая. Обсудите и назначение покровных чешуек (они защищают от повреждений нежные зачатки листьев и цветочных лепестков). После распускания почек чешуйки опадают.

Дома ученики наблюдают (задание № 28) за пробуждением почек и ростом побегов на клубне картофеля и на корнеплоде моркови. Наблюдают, как появляется и растет стебелек гороха, как из стебля тополя с почками развиваются не только листья, но и корни, удостоверятся в том, что волокна стебля действительно поднимают вверх, к почкам и листьям, воду с растворенными в ней веществами (наблюдение 4) и раскрасят схему сокодвижения по стеблю (задание № 26).

Почему дерево не замерзает зимой? В растительных соках присутствует достаточное количество сахаров, которые не дают превратиться жидкости в лед. Чтобы проверить такое заключение ученых, можно предложить ученикам «изготовить» растительный сок, добавив сахара в воду. Затем провести испытания сока-сиропа в морозильной камере. Пусть они поставят формочки (из-под йогурта) с пресной водой и с сиропом и пронаблюдают процесс замерзания. На уроке ученики расскажут о своих наблюдениях, каким стал «растительный сок» (вязким, кашицеобразным, менее текучим). Полезно знать, что растительные соки у разных растений могут сильно различаться: по содержанию в них разных органических веществ, по степени

густоты, по вкусу и даже по цвету. Можно рассказать ученикам о целебных свойствах растительных соков чистотела, березы, подорожника, других лекарственных растений.

Рассмотрев внимательно на рисунках (с. 85) примеры супротивного, очередного и мутовчатого расположения листьев у жасмина, подсолнуха и хвоща, ученики смогут назвать порядок расположения листьев у комнатных растений. Вспомнив о видах симметрии (2 класс), ученики проанализируют, что супротивное расположение листьев обладает зеркальной и переносной симметрией, очередное – переносной, а мутовчатое – и зеркальной, и переносной, и поворотной симметрией.

Для закрепления знаний о функциях стебля выполните задание № 30 (стебель, ствол, почки, листья, цветки, листовыми и цветочными, вода, питательные вещества).

Рассмотрите на рисунках разные виды стеблей (с. 86). Ученики отметят прямостоячий стебель у банана и ствол у сосны, стелющийся у тыквы и огурца, вьющийся – у вьюнка, укороченный у подорожника. Выполняя задание № 29, ученики познакомятся с видоизмененными стеблями некоторых растений: у капусты – кочерыга, у картофеля – клубень, у ландыша – корневище, у земляники – усы, у лука – донце луковички.

Для большей наглядности можно воспользоваться натуральными предметами: разрезом вилка капусты (для рассматривания кочерыжки, от которой отходят листья), проросшей картофелиной (для установления наличия почек-глазков на видоизмененном подземном стебле-клубне), луковичкой (для рассматривания ее донца).

#### *Вопросы для беседы*

Какими бывают стебли растений? Какие основные функции они выполняют?

Из каких частей состоит побег?

Как по внешнему виду различить листовую и цветочную почки?

Как могут располагаться стебли разных растений в пространстве?

Как могут располагаться почки и листья на стебле?

Откладываются ли питательные вещества в стеблях?

Какой высоты могут быть деревья? Что мешает им расти выше?

### ***Листья растений***

Прочтите возражения Листа.

Возмутился Лист: «Подумаешь! Ты, Корень, живешь в темноте, да еще и за мой счет! Если бы я не приготовил Вам питательные вещества, то вас и не было бы. Еще я подсказываю людям, когда растение нужно полить, подкормить, укрыть. Могу я кормить, лечить и животных, и людей. Да и дышится рядом со мной легко. А вас я могу вырастить и сам».

Обсудив выступление Листа, ученики попробуют добавить свои соображения о важности листьев для растений, животных и человека. Ученики могут вспомнить, что листья затеняют почву под растением, защищая ее от высыхания под жарким солнцем. Упавшими осенью листьями спасают корни от морозов. Упавшими с деревьев и кустарников листьями питаются почвенные животные и микроорганизмы, перерабатывая их в нужные для питания растения минеральные соли. В густой листве растений выют свои гнезда птицы, которые спасают растения от насекомых-вредителей. Листья крапивы защищают растение, обжигая тех, кто пытается их сорвать или сломать. Запах листьев некоторых растений (чеснока, лука) отпугивает насекомых-вредителей. Листьями многих растений питаются и лечатся различные животные и человек. Листья используются животными и человеком для строительства жилищ (например, листьями пальмы покрывают крыши в деревнях Африки и Южной Азии).

Рисунки в книге и к заданию № 38 позволят ученикам убедиться в разнообразии размеров, форм, окраски листьев растений. Выполняя задание № 31, ученики закрепляют знания о строении листа. Можно предложить им отгадать, от каких частей листа можно услышать такие слова:

– Я хочу больше захватить солнечного света. (Листовая пластинка.)

– Я стараюсь предохранить лист от повреждения и высыхания. (Кожица листа.)

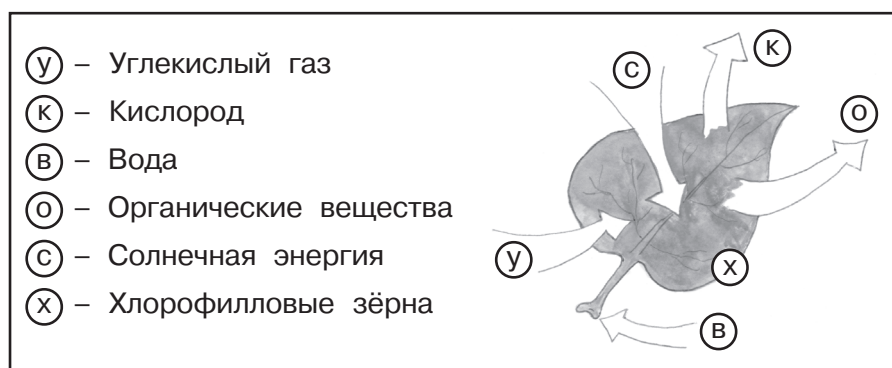
– Я прикрепляю лист к стеблю; во мне проходят трубочки-сосуды, по которым поступает в лист вода и минеральные соли,

а от листа к другим органам растения поступают органические вещества. (Черешок.)

– Мы располагаемся по краям листа и хотим, чтобы листу дышалось легко, было прохладно, когда наступает жаркий день. (Маленькие устьица.)

Примеры простых и сложных листьев, с разным расположением жилок всегда можно найти в классе. По заданию № 33 ученики зарисуют листья с разным жилкованием, а в задании № 34 отметят виды листьев: простой, сложный, без черешка. Воспользуйтесь и рисунками листьев растений в книге.

Читая и обсуждая текст (с. 90), ученики придут к выводу, что главная функция листьев – создание органических питательных веществ для растения и для других живых организмов. Надо сказать ученикам, что хлорофилл – это входящее в состав листьев вещество, с помощью которого на свету из углекислого газа, минеральных солей и воды вырабатываются органические вещества. Зерна хлорофилла и придают листьям зеленый цвет. Слово «фотосинтез» не употребляем. Даем только представление о нем с помощью простой схемы.



Увлекательные и достаточно простые опыты по заданию № 36 ученики смогут проделать самостоятельно дома, а затем обсудить их результаты в классе.

В опыте 1 масло заливается в бутылки для того, чтобы вода не могла испариться сама по себе. Уровень воды через три дня останется неизменным во второй бутылке, понизится в третьей (за счет испарения воды с поверхности) и в первой (за счет поглощения воды растением).

В опыте 2 испарение воды листьями доказывается через появление мелких капелек воды на внутренней поверхности полиэтиленового пакета. Опыт 3 следует провести в классе, попросив известковой воды у учителя химии. Опыт лучше удаётся в темноте (на свету листья поглощают часть углекислого газа из воздуха для выработки органических веществ).

Ученики запишут выводы по результатам опытов после обсуждения их в классе: листья поглощают и испаряют воду; при дыхании листья выделяют углекислый газ.

Задание № 35 закрепляет умение учеников пользоваться условными схемами. Ученики рассматривают рисунки-схемы и по ним рассказывают о различиях жизнедеятельности листа днем (на солнечном свете) и ночью (в темноте). Чтобы правильно составить рассказ, ученики должны сначала констатировать, что живой лист должен дышать и днем, и ночью – поглощать из воздуха кислород и выделять в воздух углекислый газ. Пары стрелок есть на обоих рисунках. На что указывают стрелки на левом рисунке? Оказывается, лист на свету поглощает из воздуха углекислый газ и выделяет в воздух кислород. Чем меньше света, тем меньше кислорода отдает лист в воздух. Поэтому в спальном комнате не следует ставить много растений, которые ночью забирают из воздуха кислород, нужный для дыхания спящих людей.

Закрепляем изученное, выполняя задание № 37. Чтобы ученики смогли выполнить задание № 39 дома, следует в классе разгадать кроссворд к заданию № 38, ключевым словом которого будет новое для учеников слово «корнеплод» (свекла, томат, огурец, чеснок, репа, капуста, лук, морковь, редька). Ответы к заданию № 39: 1, 6 – в корнеплодах, 2 – в плодах, 3, 5 – в листьях, 4 – в клубнях, 7 – в семенах, 8 – в цветках (цветная капуста).

#### *Вопросы для беседы:*

Из каких частей состоят листья многих растений? Чем отличается сложный лист от простого листа?

Какой части не бывает у листьев некоторых растений? (Не бывает черешка, листовой пластинки.)

Почему жилки растений называют транспортной системой? Что она «перевозит»?

Как располагаются жилки в листьях?



Как можно доказать, что листья испаряют воду?  
Какую функцию выполняют листья для растения?  
Какой газ нужен растениям для дыхания, какой для питания?  
Что произойдет, если срезать все листья у растения?  
Какие части растения являются органами питания растения?  
Одинаковые ли питательные вещества доставляют растению  
корень и лист?  
Как человек использует листья растений?  
Что примечательного вы можете рассказать о листьях кра-  
пивы?  
Чем замечательны листья хвойных деревьев?  
Как мы называем листья у ели? у кактуса? (Хвоинки, колюч-  
ки.) Чем отличается хвоинка сосны от листа березы? Чем раз-  
личаются хвоинки ели и сосны? лиственницы и кедра?

### ***Сведения для учителя***

После закрепления корешка в почве начинает расти зародышевый стебелек. Сначала он изогнут и своей петелькой пробивает слой почвы, затем выносит наверх семядоли. После выпрямления стебелька на нем появляются настоящие листья, которые всегда отличаются от семядольных. Семядоли усыхают, когда иссякает в них запас питательных веществ, и опадают. Клетки на кончике стебля продолжают делиться, и он продолжает расти в длину.

На стебле располагаются почки и листья. Почка в действительности тоже своего рода побег, с коротеньким стебельком и плотно сложенными листьями (листовая) или лепестками (цветочная). Листовая почка обычно прикрыта почечными чешуями – плотными листочками, которые защищают почки от высыхания, повреждения птицами и насекомыми. В холодное время года почка находится в состоянии покоя, а с приходом тепла начинает разворачиваться. Почка, растущая на конце ветви, называется верхушечной. Она растет быстрее остальных, увеличивая длину побега. В развернувшихся листьях начинается процесс фотосинтеза, и они обеспечивают растение питательными веществами. Осенью листья опадают, оставляя на стебле листовой рубец, на котором видны пятнышки – следы от проводящих сосудов. Цветочные почки защищены чашелистиками.

При наступлении благоприятных погодных условий они раскрываются, и начинают расти лепестки цветка, которые, раскрывшись, обнаружат пестик и тычинки.

\*\*\*

Стебли по внешнему виду, форме, размерам весьма разнообразны. У одних растений стебли (или стволы) ярко выражены, прекрасно видны, их не спутаешь с другими частями растения. У большинства деревьев стволы прямостоячие. У растений одуванчика, подорожника стебли и не увидишь сразу – они очень короткие и спрятаны в розетке листьев. У моркови стебель – зеленая верхушка корнеплода. Клубни картофеля – видоизмененные стебли. На свету они зеленеют (а корни нет), на них есть почки (глазки). У кактусов стебель массивный зеленый, на нем располагаются листья-колючки. На стеблях злаковых культур (соломинах) в месте прикрепления листьев образуются узлы. Сколько на солоmine узлов, столько и листьев. Метелки у овса состоят из тонких стебельков.

\*\*\*

Некоторые листья достигают длины нескольких метров (у пальмы *Raphia ruffia* – 20 м). У некоторых растений листья так видоизменились, что их трудно узнать. У ели и сосны – это иголки, у кактуса и чертополоха – колючки, а у гороха – усики. В средней полосе листья живут несколько месяцев (лиственные деревья, однолетние травянистые растения) или лет (хвойные и вечнозеленые лиственные), а в тропических поясах их возраст может достигать ста лет (африканская вельвичия).

Листовая пластинка листа чаще бывает широкой и тонкой, чтобы уловить как можно больше солнечного света. Покрывается листовая пластинка плотной кожей, состоящей из слоя клеток, которые обычно прозрачны. Свет проходит к хлоропластам, где идет синтез питательных веществ. В хлоропластах присутствует зеленый пигмент хлорофилл, который и улавливает энергию солнечного света. Иногда лист покрыт восковым налетом (кутикулой), который не пропускает воду и защищает лист от высыхания.

Черешок, специальный вырост, прикрепляет лист к стеблю. У некоторых растений он длинный, у других очень короткий, у третьих и вовсе отсутствует – такой лист называют сидячим (алоэ, кукуруза).

Жилки – это проводящая система листа, по которой переносятся вода и питательные вещества. Кроме того, они выполняют и роль каркаса листа, придавая ему форму и прочность.

В нижней стороне листовой пластинки располагаются крошечные поры-устьица, через которые происходит обмен газами с окружающей средой: кислородом, углекислым газом, водяным паром. Чтобы уменьшать испарение воды, устьица способны закрываться. Обычно устьица открываются днем, давая возможность газам проникать внутрь листа и покидать его. Ночью обычно устьица закрываются, чтобы уменьшать потерю воды. Наличие достаточного количества воды в листьях определяет тургор листа. Если воды недостаточно, тургор (внутренне давление воды) слабеет и лист вянет. Листьями растение испаряет огромное количество воды. Например, листья одного растения кукурузы за лето испаряют более 15 ведер воды.

### ***Дополнительный материал***

#### ***ЗАГАДКИ***

Лежало на свету,  
Бросилось в темноту,  
Да и там покоя нет:  
Как бы вырваться на свет.  
(Семя)

Вот мотыльков зеленый рой  
Дерева облепил весной.  
Лишь ветерок влетает в сад –  
Легко их крылышки дрожат.  
Начнет осенний ветер дуть,  
И мотыльки готовы в путь,  
И на глазах у всех ребят  
Они с деревьев вмиг слетят.  
(Листья)

Зимой с почками,  
Весной с листочками.  
(Лиственное дерево)

Зимой и летом листьями одето.  
(Хвойное дерево)

### СТИХИ

Сережки бархатистые,  
Сережки шелковистые,  
Скажите мне, ответьте,  
Где до сих пор таились вы?  
Откуда появились вы?  
Откуда вы на свете?

«Взгляни, дружок, на дерево,  
На эти ветки серые,  
Что никнут над ручьем.  
Там, в этой серой темени  
Мы спали долгим сном».

Скажите мне, пушистые,  
Сережки серебристые,  
Как так могло случиться,  
Что в древесине ивовой  
Вы, нежные, красивые,  
Должны были таиться?

«Пойми, дружок, конечно мы  
Пушистыми и нежными  
Там не были зимой.  
Не в шелке и не в бархате  
Лежали тесно сжатые,  
Окутанные тьмой».

Сережки серебристые,  
Спасибо вам пушистые,  
Спасибо вам, родные,  
Сегодня мне открылись вы,  
Откуда появились вы,  
Откуда вы такие.

*Х. Моргенштерн*

### **Тема урока: Размножение растений**

*Задачи урока:* сформировать представление о способах размножения растений и распространения семян; продолжить развивать умения выявлять взаимосвязи между растениями и животными, моделировать целостный объект из его частей, развивать воображение, эмоциональное восприятие природы; продолжить воспитание бережного и экологически грамотного отношения к цветковым растениям.

В начале урока поставьте перед учениками проблему: для чего цветет цветок? Выслушав предположения учащихся, прочтите выступление Цветка.

«Как вы наивны, споря, кто из вас самый главный, – сказал маленький бутон, который обещал стать прекрасным цветком. – Все, что вы делаете, это все для меня. Не будет меня – не будет и растения! Все, что вы добыли из почвы, воздуха, воды и света, – все это забота обо мне. Будет цветок – будет семя, а значит – будет растение».

Выслушав заявление Цветка, обсуждаем следующую проблему: как на месте цветка образуются семена? Затем читаем текст (с. 92–93), собираем разрезную модель цветка на доске. Ученики обратят внимание на разную окраску, форму и размеры цветков тыквы и орешника, а также на то, что у тыквы цветки одиночные, а у орешника соцветия – сережки с множеством очень маленьких цветков. На одном соцветии-сережке лещины может быть свыше двух миллионов пыльцевых зерен. Пыльцевые зерна – это мужские клетки. Клетки семязачатка в пестике – женские. Окраска и запах играют большую роль в жизни цветковых растений, в их размножении. Цветкам, которые опыляются птицами, нужна яркая окраска: птицы хорошо видят, но плохо ощущают запах. Цветки посылают в воздух «ароматные» молекулы, привлекая насекомых, и те опыляют их. Цветки, которые опыляются ночными насекомыми, имеют сильный запах: эти насекомые плохо видят, а запах чувствуют хорошо.

По заданию № 40 ученики дома могут записать в таблицу названия диких и культурных растений, лесных и полевых, садовых и комнатных, которые цветут весной, летом, осенью.

Разгадывая дома крестословицу по заданию № 48 (ключевое слово «охраняемые»), ученики узнают, что изображенные растения относятся к редким, исчезающим видам. Особо следует отметить охраняемые и ядовитые растения, которые ученики могут встретить в местных лесах и лугах. Обязательно расскажите о местных растениях, занесенных в Красную книгу.

Продолжая беседу о размножении растений, прочтите заявление Семени.

Семя утверждает:

«Ваш спор неудачен, – возразило Семя. – Все, что вы добыли из почвы, воздуха и воды, – все это для того, чтобы я созрело и дало жизнь новому растению. Из меня разовьются и корень, и стебель, и листья, и цветки, и плоды, и новые семена!»

Предложите ученикам прокомментировать заявление семени.

По рисункам (с. 94) ученики увидят, как сильно отличаются плоды и семена разных цветковых растений (по форме, размерам, цвету, вкусу, твердости, сочности и прочее). Обратите внимание учащихся на то, что хвойные деревья не называются цветковыми растениями, но тоже имеют семена. Пусть учащиеся догадаются, что у них нет ни цветков, ни плодов, которые защищают семена. Такие растения называют голосеменными (без плодов). Семена голосеменных растений находятся на чешуйках шишек. Требовать запоминания этой классификации не нужно.

Как распространяются семена? Это следующий проблемный вопрос для учащихся. Сначала следует выслушать ответы учащихся, которые будут опираться на свой личный опыт, затем прочитать и прокомментировать текст (с. 94–95) и выполнить задание № 44.

Только ли семенами могут размножаться растения? Ученики должны вспомнить, что растения могут размножаться корневищем, усами, черенками. Но только размножение семенами позволило растениям завоевать огромные пространства суши. И корневище, и усы, и черенки дают возможность размножения растения на участках близлежащей суши, и только семена путешествуют по всему миру!

Составьте схему «Способы размножения растений» на доске.



Ученики могут зарисовать семена, черенок, луковицу, клубень, корневище, ус и рядом помещать изображения растений, которые размножаются таким способом. Можно дополнительно рассказать об особенностях развития картофеля: у него развиваются и клубни, и плоды (зеленые ягоды) с семенами, из которых потом разовьются новые растения.

#### *Вопросы для беседы*

Как называется привлекающая насекомых сладковатая жидкость, образующаяся в цветках? (Нектар.)

Почему нектарники располагаются в глубине цветка?

Для чего на лепестках некоторых цветков имеются яркие отметины? (Отметины называют медоуказателями, они помогают насекомым найти нектар.)

Какую часть цветка называют женской? мужской? (Пестик, тычинки.)

Как называют мельчайшие пылеобразные зернышки, которые образуются в тычинках? (Пыльца.)

Какой процесс называют опылением?

Есть ли цветки с лепестками, тычинками и пестиками у хвойных деревьев? (Нет.) Где развиваются семена этих растений? (В шишках.)

У каждого ли цветка есть и тычинки, и пестик? (Нет.)

Что означает слово «соцветие»? Приведите примеры соцветий.

Цветки каких сортов капусты используются в пищу? (Цветная, брокколи.)

Какие цветковые растения используются для приготовления специй? (Цветочные почки гвоздики.)

Цветки каких растений используются при приготовлении мыла, шампуня?

Почему становятся редкими некоторые цветковые растения?

Какие растения вашей местности занесены в Красную книгу?

Почему семена некоторых растений называют крылатками, парашютиками, вертолетиками?

Как млекопитающие распространяют растения?

Как птицы помогают семенам совершать далекие путешествия?

Домашнее задание: описать какой-нибудь цветок (можно домашний); можно предложить нарисовать последовательность событий в жизни дерева: зимний вид дерева, появление листьев, цветущую ветку, ветку с плодами. Дополнительно можно почитать и сделать сообщение о кислице и пастушьей сумке (с. 164–165).

### **Сведения для учителя**

Цветковыми называются те растения, которые хоть раз в жизни цветут. Например, растение жарких стран пуе раймонди расцветает один только раз за всю его столетнюю жизнь единственным гигантским цветком и после цветения погибает.

Появились цветковые растения более 65 миллионов лет назад. Их цветки различаются формой, расцветкой, размером, запахом. Цветки могучего дуба такие маленькие, что и не раз-



глядишь, а цветок тропического растения раффлезии – самый большой в мире – имеет диаметр 1 метр, а вес – 7 кг. Пахнет этот цветок отвратительно, протухшим мясом. Чудесно пахнут цветки сирени, жасмина, ночной фиалки, ландыша и другие. Множество пигментов окрашивают цветки в разные цвета. Например, цветки пшеницы и других злаков почти не отличаются по цвету от листвы, а розы, тюльпаны, маки так изобретательны в окраске, что всех расцветок и не перечислишь. Цветы подсолнечника, одуванчика, мать-и-мачехи всегда желтого цвета.

У многих цветков расположение лепестков относительно центра цветка строго симметричное, у других и лепестков не различишь, и форма их крайне замысловатая. У одуванчика и подсолнечника соцветие-корзинка (в ней бывает до 1000 цветков). У укропа – плоский зонтик (все цветоножки отходят от одной точки). У люпина – длинный колос (любка, люпин). Мелкие цветки растений образуют и кисти, и метелки, и грозди (черемуха, овес, пальма). У пальмы талипота цветочная гроздь достигает 10 метров в диаметре.

Расположение лепестков и устройство цветка связано с тем, каким образом опыляется данный цветок. Если ему помогает опыляться ветер, то яркая раскраска не нужна, а цветков надо больше. У таких растений цветки располагаются густо, образуя целые соцветия-сережки, которые свободно свисают, подставляя ветру маленькие многочисленные цветки. Для насекомых важно заметить цветок, удержаться на нем и добраться до его нектара. Опыляемые насекомыми растения имеют яркую окраску, привлекающий запах (почти не встречаются цветки зеленого цвета). Добыть нектар из некоторых цветков могут только шмели и пчелы. Эти крупные насекомые раскрывают цветки (например, львиного зева) своей массой. У бабочек, пчел, шмелей, есть длинный хоботок, который помогает им добывать нектар. У птиц, питающихся нектаром цветков, длинный изогнутый клюв, например, нос у колибри.

\*\*\*

Цветки некоторых растений употребляют в пищу (цветная капуста, лепестки настурции, ноготков, кабачков кладут в салаты). Для приготовления специй используют цветки (пряная гвоз-

дика, шафран из лепестков крокуса). Для украшения тортов и шоколадных изделий используют засахаренные лепестки роз и фиалок. Использует человек и чудесный аромат некоторых цветковых растений для изготовления духов, мыла (ландыш, розы, жасмин, сирень, фиалка). Из цветков многих растений приготавливают целебный чай (липа, ромашка, зверобой), целебные масла (розовое масло).

И, конечно, нельзя обойти вниманием значение цветущих растений для создания хорошего настроения человеку. Люди с давних пор любовались прекрасными цветками, дарили их любимым, украшали свои праздники.

### ***Дополнительный материал***

#### ***ЗАГАДКИ***

Даже ночью муравьишка  
Не пропустит свой домишко.  
На больших столбах подряд  
Лампы белые висят.

*(Ландыш)*

В землю теплую уйду,  
К солнцу колосом взойду,  
В нем тогда таких, как я,  
Будет целая семья!

*(Зерно)*

Домовитая хозяйка  
Полетает над лужайкой,  
Похлопочет над цветком –  
Он поделится медком.

*(Пчела)*

На лесной полянке  
Тридцать три сестрички.  
Глазки золотые,  
Белые реснички.

*(Ромашка)*

Стебель усатый,  
Плод полосатый.  
*(Арбуз)*

Солнце жжет его макушку,  
Хочет сделать погребушку.  
*(Мак)*

Из-под снега расцветают,  
Раньше всех весну встречают.  
*(Подснежник)*

## СТИХИ

Природы милое творенье,  
Цветок, долины украшение,  
На миг взлелеянный весной,  
Безвестен ты в степи глухой!

Скажи: зачем же так алеешь,  
Росой заискрясь, пламенеешь  
И дышишь чем-то, как живым,  
Благоуханным и святым?

Ты для кого в степи широкой,  
Ты для кого от сел далеко?  
Не для крылатых ли друзей,  
Поющих в воздухе степей?

Для них ли, в роскоши, семьями,  
Румяной ягодой, цветами  
И обаяньем для души  
Вы, травы, зреете в тиши?

\*\*\*

С колпачком на голове,  
Будто в путь готовый,  
Он скрывается в листве  
Дуба золотого.

В этот гладкий коробок  
Бронзового цвета  
Спрятан маленький дубок  
Будущего лета.

Но, простившись со своей  
Веткой-колыбелью,  
Он уйдет на много дней  
В сумрак подземелья.

Коль его не разгрызет  
Белка острым зубом,  
Сотни лет он проживет  
Коренастым дубом.

Под землей он будет спать  
В непогоду и стужу,  
А когда-нибудь опять  
Выбьется наружу.

Коль свинья его не съест,  
Рылом землю роя,  
Он деревьям наших мест  
Будет старшиною.

Пусть растет он до небес,  
С каждым годом выше,  
Пусть раскинет свой навес  
Многоскатной крышей.

Темно-бурый, как медведь,  
Дюжий – в три обхвата,  
Будет он листвою шуметь  
Вырезной, зубчатой.

*С. Маршак*

### ЦВЕТОК

Весело цветики в поле пестреют;  
Их по ночам освежает роса,  
Днем их лучи благодатные греют,  
Ласково смотрят на них небеса.  
С бабочкой пестрой, с гудящей пчелою,  
С ветром им любо вести разговор;  
Весело цветикам в поле весною,  
Мил им родимого поля простор!

*Л. Ротисбонн (Пер. А. Плещеева)*

\*\*\*

Чернеет лес, теплом разбуженный,  
Весенней сыростью объят,  
А уж на ниточках жемчужины  
От ветра каждого дрожат.

Бутонов круглые бубенчики  
Еще закрыты и плотны,  
Но солнце раскрывает венчики  
У колокольчиков весны.

Природой бережно спеленутый,  
Завернутый в зеленый лист,  
Растет цветок в глуши нетронутой,  
Прохладен, хрупок и душист.

*С. Маршак*

\*\*\*

На лугу зеленом  
Раннею порой  
Вырос колокольчик  
Темно-голубой.

Прилетела пчелка,  
Тянет сладкий сок, –  
Друг для друга созданы  
Пчелка и цветок.

*И. Гете*

\*\*\*

Я сорвал цветок – и он завял,  
Я поймал жука – и он умер у меня в ладонях.  
И тогда я понял,  
Что прикоснуться к красоте  
Можно только сердцем.

*П. Гвоздослов*

\*\*\*

Интересна история тюльпанов, которые из дикорастущих превратились в прекрасные садовые культуры. В XVII веке в Голландии разведение тюльпанов стало поголовным увлечением. Создано было более 500 сортов. Самые редкие сорта продавались по очень высокой цене. За них отдавали лучших скакунов, прекрасные кареты и даже корабли. И сегодня на площадях и скверах России мы любимся именно голландскими тюльпанами.

\*\*\*

Названия цветковых растений часто имеют свою историю или легенду. Например, цветущее весной растение нарцисс получило название свое в честь легендарного прекрасного юноши по имени Нарцисс. По греческой легенде этот юноша был такого высокого мнения о своей красоте, что считал всех девушек недостойными своей любви. За это боги жестоко его наказали. Он должен был любоваться своим отражением в пруду до самой своей смерти. После его смерти на этом месте вырос прекрасный цветок, который называли нарциссом.

Некоторые цветки красуются на гербах. На гербе французской королевской фамилии вы увидите лилию. Изображение этого цветка находят и на архитектурных памятниках древнего Востока, Египта. На гербе английской королевской фамилии – роза. Символом Шотландии стал чертополох, который красовался на рыцарских щитах. Национальным цветком Австралии считается золотистый цветок австралийской акации. Символ Голландии – тюльпан. В Японии многие дворцы, гробницы, церкви украшаются цветками вишни сакуры. Символом же Японии стала многолепестковая хризантема, напоминающая о восходящем Солнце. Хризантема изображена на флаге, на печатях и денежных знаках Японии. Высшей наградой в этой стране является Орден Хризантемы. Одежду, украшенную этим цветком, мог носить только японский император. В октябре отмечают праздник этого священного цветка.

\*\*\*

Венерин башмачок называют по-разному: дамская туфелька, девичий башмачок, мокасин. Научное название этого вида орхидеи с латинского переводится как «туфелька Киприды» (на острове Кипр так звали богиню красоты Венеру). По легенде бежала-бежала красавица Венера да и обронила красивый золотой, с красновато-коричневыми ленточками башмачок, который превратился в прекрасную орхидею. Зацветает растение на 15–17 год. Опыляются далеко не все растения, и поэтому семенное размножение этого растения редко. Цветок – настоящая ловушка для насекомых. Не все насекомые смогут выбраться из его чашечки. Одни намочат крылышки в воде, которая скапливается в туфельке, другие прилипнут к пыльникам и навсегда останутся там, закрывая вход в цветок. Зацветает этот цветок в конце мая (в горах в июле), цветет две-три недели. В Европе венерин башмачок охраняется с XIX века. В некоторых странах остались просто считанные экземпляры этого прекрасного растения. Не так давно небольшая группа орхидей была найдена недалеко от Москвы, в молодом ельнике.

\*\*\*

Первоцвет весенний (примула) называют еще золотыми ключами весны, которыми открывает она двери теплу и свету.

В древнегерманских сказаниях примула считалась ключами богини весны Фрей – красивой, молодой, обворожительной; ожерельем ей служила радуга, и там, где она касалась земли, падали на землю золотые ключи, способные открывать упрямые сокровища. В Дании, по легенде, в примулу была превращена принцесса эльфов, которая забыла простого земного юношу. Среди горцев есть такой обычай: уезжая из дому, брать на память засушенную примулу. Этот цветок почитаем и в Англии, его дарят любимому человеку. Чашечка с пятью чашелистиками, пятью лепестками в венчике, с пятью тычинками – таков этот неприметный цветок. Из листьев примулы готовят салат, делают мази для лечения экземы. В корнях примулы есть сапонин (мыло). Раньше корнями этого растения стирали ткани, лечили от лихорадки и чахотки. Высушенную примулу заваривают и пьют как напиток бодрости.

На острове Ява растет королевская примула, которую зовут цветком смерти. Говорят, что, расцветая на высоте 3000 метров на склоне одного из вулканов, она предупреждает о грядущем извержении вулкана.

\*\*\*

Весной среди других желтых цветков можно встретить и лютик. С восходом солнца раскрывает он свои глянцево-желтые цветки, а на закате – закрывает. Почему же назвали этот цветок «лютым»? В пору цветения лютик ядовит. Скот сторонится его на лугах. Но в сене, после высыхания, он уже безвреден. Называют этот цветок еще куриной слепотой, горькухой, волкобоем. Латинское же название происходит от *gana*, что означает «лягушка». Действительно, лютик, как и лягушка, любит влажные места. Лютик очень живуч и цветет несколько раз за лето.

### **Тема урока: Растение – единый организм**

Задачи урока: сформировать представление о жизненном цикле цветкового растения, показать, что все органы важны для растения и взаимосвязаны между собой; продолжить развивать умение проследивать цикличность и последовательность событий, делать обобщающие выводы; аргументировать свои

предположения; продолжить воспитывать эстетические чувства и бережное отношение к растениям.

Обобщить и систематизировать знания о развитии цветкового растения можно, предложив учащимся (по группам) подготовить сообщения – плакаты о функциях органов растения (по жребию, по выбору учителя или самих учащихся). Эти плакаты могут быть выполнены в виде схемы, в виде рисунков, поясняющих значение каждого органа.

Кто же из органов растения выиграл спор? (Растение – единый организм, в котором согласованно функционируют все его органы.)

Почему мы начинали и заканчивали изучение развития цветкового растения с семени? (Так начинается и завершается жизненный цикл цветкового растения «от семени до семени». На доске можно смоделировать жизненный цикл цветкового растения с помощью динамической модели.)



Рассказав по рисункам о стадиях развития цветкового растения (здесь ученики должны обязательно проследить развитие разных частей растения: корня, стебля, ветвей, листьев; отметить появление цветков и их превращение в плоды с семенами), ученики вообразят и расскажут, что же будет происхо-



дальше с упавшими в землю семенами. Так они поневоле замкнут мысленно цикл развития цветкового растения. Будут ли точно такими же растения из новых семян? Чем они могут отличаться? Почему? Свои предположения ученики аргументируют, рассматривая причины таких изменений (от тепла, света, влажности, плодородия почвы, переопыления и др.). Что же обязательно повторится? Неизменным, циклически повторяющимся остается последовательность развития частей цветкового растения, тогда как размеры и форма всех его частей растения могут изменяться в зависимости от условий, в которых развивается растение.

Предложите ученикам сравнить циклы развития многолетних и однолетних растений, например дуба и фасоли (с. 80). Обратите внимание учеников на то, что все части травянистого растения фасоли (в отличие от дерева дуба) каждый год осенью отмирают, остаются только семена. Про такие растения говорят, что у них однолетний цикл развития. А есть растения и с двухлетним циклом развития. Например, у капусты в первый год из семени образуется кочерыга с листьями, и только на второй год из этой кочерыги (если ее уберечь от зимних морозов) разовьется стебель с листьями, цветками, плодами (стручки) и семенами. Дуб является многолетним растением, у него цветки и плоды формируются ежегодно в течение многих лет жизни.

В заключение надо обратить внимание учеников на то, как сложно, удивительно устроена окружающая нас живая природа, и в частности, живущие рядом с нами растения; как все они важны для нашей жизни и как они нуждаются в нашем внимательном, уважительном и бережном отношении к ним.

#### *Вопросы для беседы*

Почему ни один из органов растения не выиграл спор?

Для чего растениям нужны солнечный свет, тепло, вода, воздух?

Про какой орган растения можно сказать: «и корм, и укрытие для многих животных, и фабрика питания»? (Лист)

Может ли растение жить без листьев? Почему?

Какие продукты питания делают из семян? Почему эти продукты считаются очень питательными?

Какова последовательность развития однолетнего цветкового растения?

Какие домашние отходы можно сделать полезными для растений, а какие нет?

Какие растения и как вы используете в своей жизни?

Перечислите профессии людей, занимающихся выращиванием растений и их сохранением.

На уроке ученики выполняют работу № 3.

В качестве домашнего задания можно предложить ученикам составить карточку-информацию о растении по плану: название, группа (дерево, кустарник, травянистое растение), где растет, когда и как цветет, как размножается, кем опыляется, какие образуются семена, где используется человеком, занесено ли в Красную книгу.

### **Тема урока: Весенние изменения в природе**

*Задачи урока:* обобщить наблюдения учащихся за весенними изменениями в неживой и живой природе; развивать интерес к наблюдениям за природными явлениями, продолжить развитие умений обобщать и систематизировать знания, анализировать дидактический рисунок и иллюстрацию; воспитывать экологически грамотное и безопасное поведение в природе, продолжить нравственное и эстетическое воспитание учащихся.

Этот урок предваряет обязательная экскурсия в природу, задачей которой является наблюдение весенних изменений в природе. Обобщая наблюдения (на экскурсии, которую можно провести во время каникул) за весенними природными явлениями и читая текст на с. 98–99, учащиеся решают поставленную перед ними проблему: составить схему, отражающую весенние изменения и причинно-следственные связи в неживой природе (подобно схеме на с. 13 в рабочей тетради № 1).

Проблема, которую будут решать ученики на следующем этапе урока: сравнить состояние неживой и живой природы в апреле и в мае, опираясь на свои наблюдения и тексты в книге.

Урок можно начать с загадок:

Кончилось время  
Снега и льда.  
Берег реки  
Затопляет вода.  
День удлиняется,  
Ночь убывает.  
Как это время,  
Скажи, называют?

*Г. Тукай  
(Весна, апрель)*

Зеленеет даль полей,  
Запевает соловей,  
В белый цвет оделся сад,  
Пчелы первые летят,  
Гром грохочет. Угадай,  
Что за месяц это?

*(Май)*

На доске поместите таблички (или просто напишите) с названиями месяцев, под которыми будут записываться характерные для этих месяцев явления природы.

Предложите ученикам назвать приметы апреля (лужи, талые снега, начали вскрываться реки, зеленая трава, цветет верба, прилетают скворцы, дождь и др.). Что является причиной этих изменений в природе? Изменилось положение Солнца (выше), оно дольше находится над горизонтом (дольше светит и греет).

После этой беседы выполняем задание № 45.

Апрель называют весной воды потому, что в апреле начинает интенсивно таять снег на полях и в лиственных лесах, что приводит к появлению ручьев, наполнению водой малых и больших рек. Следует дать представление о половодье, ледоходе и об опасностях для жизни, связанных с ними, выполняя задание № 46. Обсудите с учениками меры безопасности, которые надо соблюдать весной, бывая на водоемах.

Переходя к апрельским изменениям в живой природе, желательно повторить с учащимися основные явления, которые происходили в жизни растений в осенний и зимний периоды: изменение окраски листьев и листопад у лиственных деревьев и кустарников, увядание и отмирание наземной части у травянистых растений, время зимнего покоя у лиственных и хвойных деревьев, у многолетних травянистых растений. Обсудите с учениками, что изменилось в жизни растений с приходом весны.

Беседе с учениками о первоцветах помогут дополнительные тексты на с. 166. Первыми покрываются весенними цветками места, открытые полуденному солнцу (на южных склонах холмов, на южных опушках рощ и лесов). Чтобы зацвести ранней весной, растения должны были заранее, еще осенью заготовить цветочные почки. Одновременно с первоцветами просыпаются питающиеся нектаром цветков насекомые: бабочки, шмели. Следует призвать учеников не рвать редкие первоцветы и осудить хищническое истребление в наших лесах ландышей и подснежников. Первоцветы надо особо беречь! Семена их прорастают только через 10–12 лет.

Далее загадайте ученикам загадку:

С окна зеленый ежик  
Не убежит: без ножек.  
(Кактус)

Ученики догадываются, что следующий разговор пойдет о комнатных растениях. Спросите учащихся, какие комнатные растения есть в классе, реагируют ли они на смену времен года, знают ли дети, как ухаживать за комнатными растениями весной. По рисункам в книге (с. 99) ученики могут обсудить практическую работу по уходу за комнатными растениями.

Что изменяется в жизни животных весной? Прочтите ученикам стихотворение.

Весной дохнуло с белых гор,  
Теплом из-за морей.  
Зверье счастливое из нор –  
На солнышко скорей!

На старом темном чердаке –  
Без рук, без рук, без рук! –  
Из кружев солнце в уголке  
Счастливый ткёт паук.

А рыбы гонят с речки лед,  
Здрав хвосты свои,  
И чешуя на них цветет:  
Они – счастливые!

*Л. Станчев*

Предложите ученикам рассказать о своих наблюдениях за разными животными весной. Затем беседуем о птицах. Гнездование – основное занятие птиц в апреле. Прочтя дополнительные тексты (с. 167–168), ученики расскажут, как устроены гнезда у разных птиц (мелких и крупных), как искусно сплетают птицы веточки или травинки и как заботливо они устилают дно гнезда мягкими материалами и своим пухом, чтобы оно получилось прочным и теплым. На рисунках к заданию № 48 ученики по описаниям узнают гнезда и подпишут названия животных (последовательно: рыба колюшка, мышка, оса, зяблик, славка, синица-ремез).

О каком месяце идет речь в стихотворении Н. Некрасова?

Идет-гудет Зеленый Шум,  
Зеленый Шум, весенний шум!  
Играючи расходится  
Вдруг ветер верховой:  
Качнет кусты ольховые,  
Подымет пыль цветочную,  
Как облако: все зелено –  
И воздух, и вода!..

Как молоком облитые,  
Стоят сады вишневые,  
Тихохонько шумят;  
Пригреты теплым солнышком,  
Шумят повеселелые  
Сосновые леса;  
А рядом новой зеленью  
Лепечут песню новую  
И липа бледнолистая,  
И белая березонька  
С зеленою косой!

Шумит тростинка малая,  
Шумит высокий клен...  
Шумят они по-новому,  
По-новому, весеннему...

Приступая к обсуждению особенностей природы в мае, последнем месяце весны, ученики вспомнят и о других весенних месяцах и объяснят, почему о них так говорят: «весна света» – март, «весна тепла и воды» – апрель, «весна цвета» – май. Обсудив изменения в неживой и живой природы в мае, отметим особенности в поведении птиц в этом месяце. Прилетевшие с юга, а также перезимовавшие у нас птицы ищут пары и вместе устраивают гнезда, торопятся вывести и выкормить потомство. Голоса птиц, зазывающих себе пару в гнездо, особенно слышны в мае. Рисунки к заданию № 49 помогут детям научиться узнавать птиц на прогулках в поле, в сад, в рощу или в лес (слева сверху вниз: зарянка, свиристель, соловей; справа: воробей, кукушка, синица). Пусть ученики расскажут, каких певчих птиц они умеют узнавать по голосам и каких «по платью». Скажите ученикам, что весной можно услышать голоса и других птиц: грачей, ворон, галок, соек, журавлей, цапель, а также и кукушки, о которой написал стихотворение-басню А. Плещеев (басня эта осуждает зависть и недоброжелательность, неумение ценить и уважать других). Кукушка не только не строит гнезда, но и не высидит птенцов. Яйца свои она откладывает в чужие гнезда, чаще всего в гнезда мелких птиц. Когда кукушонок подрастает, он выталкивает более мелких птенцов и пользуется вниманием их родителей.

Отметьте, что осенью перелетные птицы не спешат улетать, потому что для них в лесах, на полях, лугах и в водоемах в это время много корма; а весной птицы спешат прилететь, чтобы успеть вывести и выкормить до зимы потомство. Весной птицы (как правило – самцы) поют, призывая к себе подругу; летом они молчат, чтобы не выдать расположение гнезд, в которых высидят яйца и потом выкармливают птенцов; а осенью кричат, собираясь вместе в стаи для дальних перелетов. Спросите учеников, видели ли они гнездо какой-нибудь птицы, где оно находилось, сколько в нем было яиц, как они выглядели.

Особенности мая заключаются и в том, что не только птицы, но и другие группы животных спешат продолжить свой род. Вспомните, как размножаются разные группы животных. Кто-то из учеников расскажет о чудесном превращении икринки в рыбку, другой – о превращении яйца в птичку, третий ответит на вопрос, из чего развились лягушка, жук, бабочка и стрекоза.

Выслушав ответы учеников, обратите их внимание на удивительные, поистине чудесные превращения, которые совершаются в природе. Ученики могут изобразить на классной доске циклы развития насекомых, рыб, птиц. Вспомнят, что из яиц развиваются не только птицы, но и пресмыкающиеся.

Можно обобщить наблюдения учащихся, составив на доске схемы.

### *АПРЕЛЬ*

#### **Неживая природа**

Таяние снега

Ледоход

Половодье

#### **Живая природа**

Сокодвижение

Набухание почек

Развертывание листьев

Цветение первоцветов

Массовый прилет птиц

Гнездование

### *МАЙ*

#### **Неживая природа**

Дожди

Грозы

Заморозки

#### **Неживая природа**

Обилие травы

Цветение деревьев и кустарников

Появление у животных потомства

#### *Вопросы для беседы*

Какие изменения в природе вы наблюдали в марте?

Что изменилось в неживой природе с приходом апреля?

Отчего апрель называют весной воды?

Какими превращениями воды сопровождаются ледостав, ледоход?

Почему ранней весной еще холодно, несмотря на то, что солнце уже довольно высоко и световой день увеличился?

Почему снег на полях уже растаял, а в лесу еще нет?

Как будет меняться долгота дня и ночи после 21 марта?  
Какие изменения в снеговом покрове произошли с приходом апреля?  
Как изменилась весной почва?  
Почему говорят: «весной проснулись реки и леса»?  
Какие опасные природные явления могут происходить весной?  
Когда бывает половодье и когда наводнение? (Половодье бывает только весной и вызывается появлением талой воды, а наводнение может случиться и летом, и осенью в результате сильных дождей или шквальных ветров, нагоняющих с моря воду во впадающие в него реки.)  
Как встречают весну растения?  
Что значат для нас с вами появившиеся из-под снега первые весенние растения?  
Какие растения цветут первыми ранней весной?  
Какие места первыми покрываются весенними первоцветами?  
О чем и как позаботились растения, чтобы зацвести ранней весной?  
Как встречают весну животные?  
Какие явления в жизни домашних животных происходят весной?  
Где вьют гнезда разные птицы? (На ветвях и в дуплах деревьев, в траве, под землей, на воде, на высоких столбах, на скалах.)  
Чем хороши гнезда разных птиц? Гнездышко синицы-ремеза обеспечивает надежное укрытие и от чужих глаз, от дождя. До висящего на тонких ветвях дерева гнезда иволги трудно добраться лазающим по деревьям хищным зверям (кунице, соболу). К плавучему гнезду лысухи (чомги) трудно добраться хищникам с берега. В гнездышке ласточки-береговушки можно не бояться ни холода, ни ветра, ни хищников.  
Какой строительный материал для гнезд используют птицы?  
Почему гуси прилетают позднее, чем грачи?  
Из Франции весной вернутся наши серые вороны, а куда улетят те, которых мы видим зимой у нас? (В более северные районы.)  
Чем кормится грач, который прилетает, когда еще лежит снег? (Ищет личинки в почве проталин.)



Почему осенью перелетные птицы не спешат улететь, а весной спешат прилететь? (Пораньше вить гнездовья.)

Почему трясогузку называют ледоломкой? (Трясогузку называют ледоломкой потому, что ее прилет часто совпадает с началом ледохода на реках.)

О чем предупреждают нас утки, устраивая гнезда на высоких берегах реки? (Утки устраивают гнезда на высоких берегах реки, опасаясь затопления при половодье.)

Какие животные умеют строить жилища-гнезда? (Многие звери, живущие в норах; некоторые насекомые, в частности пчелы, муравьи, а также мышки-малютки, рыбы колюшки.)

Какие насекомые просыпаются одновременно с первыми весенними цветущими растениями?

Какие животные выметывают икру весной?

Домашнее задание: выполнить задания №№ 47, 49. Творческое задание на выбор: составить карточку о любимом животном по плану: название, группа (птицы, рыбы, насекомые и др.); где живет (среда обитания); какое жилище; чем питается; как долго живет; когда появляются и как выглядят детеныши. Или пронаблюдать и описать (изобразить), где поселились перелетные птицы, заметить время начала пения птиц; найти в дополнительной литературе сведения о какой-нибудь певчей птице; попробовать составить алгоритм «Птицы» (наподобие алгоритма о лесных деревьях на с. 48 в рабочей тетради № 1). Творческими заданиями могут быть и следующие: составить рассказ от имени рыбы-Налима своему старому приятелю птице-Клесту о весне; придумать и изготовить охранные знаки, например, «Будь осторожен на реке во время ледохода».

### **Дополнительный материал**

#### **ЗАГАДКИ**

Без рук, без ног, а бежит.  
Зимой спит, а весной шумит.  
(Вода)

Зимой скрываюсь,  
Весной появляюсь,  
Летом веселюсь,  
Осенью спать ложусь.  
(Река)

По какой дороге полгода плавают, а полгода ходят?  
(Зимой по льду реки ходят, летом по воде плавают)

### СТИХИ

Золотое слово  
Осень обещала: «Я озолочу».  
А Зима сказала: «Как я захочу».  
А Весна сказала: «Ну-ка, ну, Зима».  
И весна настала. Всюду кутерьма.

Солнце золотится. Лютик золотой.  
Речка серебрится и шалит водой.  
Родилась на воле, залила луга,  
Затопила поле, стерла берега.

Там, где не достала – лютик золотой,  
Желтый одуванчик – будет и седой.  
Осень обещала. Помогла Весна.  
Ну, Зима, пропала, хоть была сильна.

*К. Бальмонт*

\*\*\*

Весна, весна! Как высоко  
На крыльях ветерка,  
Ласкаясь к солнечным лучам,  
Летают облака!

Шумят ручьи! Блестят ручьи!  
Взревев, река несет  
На торжествующем хребте  
Поднятый ею лед!

Под солнце самое взвился  
И в яркой вышине  
Незримый жавронок поет  
Заздравный гимн весне.

*Е. Баратынский*

\*\*\*

Югом дохнуло. Зима отступает.  
Ночью капель под окошком слышна.  
Тополь метлой тучи с неба сметает.  
Все в ожидании – где же весна?

В песнях синиц столько радости вешней.  
Весело с горки бежит ручеек.  
Там, на проталинке, вылез подснежник.  
Робким ростком шевельнул стебелек.

Аистов стая легко закружилась,  
Сверху земля зеленым-зелена,  
А не на крыльях ли к нам возвратилась  
Из-за далекого моря весна?

Где же она? На полях? На дороге?  
В клейкой ли почке? В журчащей воде?  
Трудно сказать, только след босоногий,  
След ее четкий замечен везде!

*Л. Станчев*

#### Телеграмма

Будит март ростки зеленых трав.  
Воробей летит на телеграф.  
Там стучит он бойко:  
– Тук-тук-тук!  
Он телеграфирует на юг:  
– Сообщаю перелетным птицам,  
Что пора с чужбины возвратиться.  
Теплый ветер прилетел в долины.  
По реке уже поплыли льдины.  
Снега нет. Его ручьи умчали.  
Босиком ребята бегать стали.  
На сирени распустилась почка.  
Вылетайте! Вылетайте! Точка.

*Л. Станчев*

\*\*\*

– Ты прилетел из города – какие,  
Скажи, там слухи носятся о нас? –  
Скворца кукушка спрашивает раз. –  
Что жители толкуют городские  
Хоть, например, о песнях соловья?  
Интересуюсь этим очень я.  
– Весь город он приводит в восхищенье,  
Когда в саду его раздастся трель.  
– А жаворонок?  
– И жаворонка пенье  
Пленяет очень многих.  
– Неужель?  
Ну, а каков их отзыв о дрозде?  
– Да хвалят и его, хоть не везде.  
– Еще хочу спросить я: может статься,  
И обо мне ты слышал кое-что?  
– Вот про тебя, сестрица, так, признаться,  
Не говорит решительно никто!  
– А! Если так, – кукушка возопила, –  
То о себе, чтоб людям отомстить,  
Сама весь век, покуда хватит силы,  
Не перестану я твердить!

*А. Плещеев*

\*\*\*

Первая полынья на подводном небе – как первая проталина на земле.

– Земля, земля показалась! – кричат, увидев проталину, дети.

– Небо, небо показалось! – закричали бы, если б умели, рыбы, увидев первую полынью.

Да, наконец-то показалось им настоящее синее весеннее небо! Всю зиму над головой было неподвижно и темно. И вот потоки света, как солнечные водопады, хлынули в полыньи. А внизу, по серому дну, по пухлым от ила корягам, по сонным еще рыбам, потекли и заколыхались солнечные ленты.

Это уже настоящая весна: весна воды и солнца. И белые льдины на синем небе – как белые облака. И от каждого облака ползет по дну тень.

С этих дней весна сверху начнет медленно опускаться на дно. А из темной и холодной глубины ей навстречу станут подниматься рыбы.

*Н. Сладков*

\*\*\*

В поле еще снег, а у зайчих уж родятся зайчата. Зайчата рождаются зрячими, в теплых шубках. Сразу, как появятся на свет, они уже умеют бегать. Наевшись досыта материнского молока, они разбегаются и прячутся под кустами, кочками. Лежат смиренхонько – не пищат, не балуются, хоть мать и убежала куда-то. Бегать им нельзя: как раз ястреб заметит или нападет на след лиса.

Вот, наконец, бежит мимо зайчиха. Нет, не мамаша: тетка чужая. Зайчата к ней: накорми нас! Ну, что ж, пожалуйста, кушайте! Накормила – и дальше.

Так уж повелось у зайчих: всех зайчат общими считать.

*(По В. Бианки)*

### КОПАЛУХА

Я глянул, и сердце мое забилося от испуга – чуть было не наступил на гнездо. Нет, оно не на бугорке было свито, а посреди просеки, под выдавшимся из земли корнем. Обросшая мхом со всех сторон, эта неприметная хатка была приоткрыта в сторону черничного бугорка. В гнезде четыре рябоватых светло-коричневых яйца. Яйца чуть поменьше куриных. Я потрогал одно яйцо пальцем – оно было теплое, почти горячее.

Глухарка металась в стороне. Наконец, взлетела на ветку ели. И мы увидели, что живот у нее голый, вплоть до шейки, и на голой груди часто-часто трепещет кожа. Это от испуга, гнева и бесстрашия билось птичье сердце.

А пух-то она выщипала сама и яйца греет голым животом, чтобы каждую каплю своего тепла отдать зарождающейся маленюхой жизни.

*(По В. Астафьеву)*

### МАСТЕРА БЕЗ ТОПОРА

Вот загадка: «Без рук, без топоренка построена избенка». Это, оказывается, птичье гнездо. Поглядел я – верно! Вот сорочье гнездо: все из сучьев сложено, пол глиной вымазан и соломкой устлан; посередине вход; крыша из веток. Чем не избенка?

Крепко тут я пожалел птиц: трудно, поди, им свои жилища без рук, без топоренка строить! Достал я топоренок. Глядь, козодой на земле сидит.

– Козодой, трудно тебе гнездо вить без рук, без топоренка?

– А я не вью гнезда, – отвечает козодой.

Вспорхнул козодой, а под ним в ямке на земле два яичка лежат.

Побежал я на речку. Глядь – синичка скачет, тоненьким носиком с ивы пух собирает.

– На что тебе пух? – спрашиваю.

– Гнездо из него делаю. Оно у меня пуховое, мягкое.

Прибежал я к дому. Глядь – под коньком ласточка хлопочет: себе гнездышко лепит. Носиком глинку приминает, носиком ее на речке колупает, носиком носит.

Прибежал я в рощу. Глядь – там на елке певчего дрозда гнездо. Снаружи зеленым мхом украшено, внутри – как чашечка гладкое.

– Как ты его смастерил?

– Лапками да носом мастерил, – отвечает, – внутри все цементом обмазал – из древесной трухи со слюной со своей.

«Ну, – думаю, – птицы-то, видно, все мастера без топора».

*В. Бианки*

### Тема урока: Весна в жизни людей

Задачи урока: обобщить наблюдения за весенними работами людей и сравнить их с занятиями и обычаями наших предков, познакомить с природоохранной деятельностью людей в это важное для живой природы время; продолжить развивать наблюдательность, умение сравнивать, обобщать, выделять главное; воспитывать уважение к труду земледельцев, желание помогать старшим.

В начале урока следует побеседовать с учениками о весеннем настроении людей, о том, какие хлопоты предстоят с приходом теплых дней в доме, на огороде, в саду, на пришкольном участке.

Где и в какие месяцы проводятся такие весенние работы?

- Взрыхлить землю, сделать грядки.
- Обрезать плодовые деревья и кустарники.
- Убрать укрытия с осенних посадок.
- Очистить от старой листвы клубнику.

Семена каких растений высевают в почву ранней весной?

Томат \* Кабачок \* Редис \* Горох \* Капуста

Огурец \* Тыква \* Щавель \* Салат \* Морковь

Почему семена других растений высевают в более поздние сроки?

Предложите ученикам выяснить у старших сроки весенних работ в садах и огородах, характерные для их местности.

Ученики могут рассказать о тех работах, которые им уже поручают выполнять взрослые, и о работах, которые им хотелось бы научиться выполнять вместе со взрослыми в этом году.

Кроме сельскохозяйственных работ проводятся весной и природоохранные мероприятия: запрещался лов рыбы во время нереста, охота на птиц во время выкармливания ими птенцов, предотвращаются лесные пожары. Предложите ученикам отразить эти мероприятия в природоохранных знаках.

Чтобы перейти к обычаям наших предков, обсудите такой вопрос:

Когда и почему появились такие пословицы и поговорки?

Один день целый год кормит.

Появились подснежники – пора начинать пахоту. Зацвела осина – сей морковь. Цветет черемуха – пора сажать картофель.

18 мая – Арина-рассадица. Пора капусту рассаживать на грядки.

Далее по тексту (с. 101) ученики знакомятся с тем, как земледельцы в старину определяли готовность почвы к севу, как научились использовать наблюдения за растениями и животными для составления календаря весенних работ. Предложите ученикам обязательно заметить и записать характеристики погоды для трех дней апреля: 7, 14, 24 и отметить погоду во время цветения ивы, березы, черемухи, дуба.

Работая по заданию № 51, ученики вставят в текст слова: тает, льда, ледоход, снежная, половодье, зимнюю, света, семена, рассаду, детеныши, Земли, мусора, деревья, кустарники. С 1970 года по предложению ЮНЕСКО последняя неделя апреля объявлялась неделей Земли. Люди всей планеты очищают в эти дни землю от зимнего мусора, лечат пострадавшие за зиму растения, сажают новые, оказывают помощь перезимовавшим животным. Предложите ученикам прокомментировать рисунки к заданию № 52.

На этом уроке (или в качестве домашнего задания) ученики могут выполнить практическую работу по уходу за комнатными растениями или за растениями пришкольного участка.

Поскольку этот урок может совпасть с 1 апреля, можно рассказать о Дне смеха, который отмечают в наше время. В шуточных «первоапрельских» стихотворениях ученики могут найти и объяснить содержащиеся в них небылицы:

Теплая весна сейчас,  
Виноград созрел у нас.  
Конь рогатый на лугу  
Летом прыгает в снегу.  
Поздней осенью медведь  
Любит в речке посидеть.  
А зимой, среди ветвей,  
«Га-га-га!» – пел соловей.

*Л. Станчев*

\*\*\*

Взлетела сорока высоко.  
И вот тараторит сорока,  
Что сахар ужасно соленый,  
Что сокол не сладит с вороной,  
Что раки растут на дубе,  
Что рыбы гуляют в шубе,  
Что яблоки синего цвета,  
Что ночь наступает с рассвета,  
Что в море сухо-пресухо,  
Что лев слабее, чем муха,



Всех лучше летают коровы,  
Поют же всех лучше совы,  
Что лед горячий-горячий,  
Что в печке холод собачий,  
И что никакая птица  
В правдивости с ней не сравнится!  
*(из Яна Бжехвы  
в переводе Б. Заходера)*

В первом стихотворении 6 небылиц, во втором – 12.

Первое апреля – один из древнейших праздников, отмечаемый разными народами. С календарным циклом и с природными явлениями он не связан. В этот день можно поговорить о роли шуток в жизни человека. Хорошо бы разыграть своих учеников, прочесть шуточные стихи. Мы предложили стихотворения, все же связанные с природными явлениями, которые уместны на уроке окружающего мира.

#### *Вопросы для беседы*

Чем замечателен день 22 апреля?

Как называют месяц май? Какие особенности мая вы можете назвать?

Когда говорят: «Один день целый год кормит»?

Говорят, что стрижи улетают в одну ночь и уносят с собою лето, и прилетают они в одну ночь, возвращая лето. Догадайтесь, когда примерно улетают и прилетают стрижи.

Как ухаживают за комнатными растениями весной?

Какие весенние хлопоты доставляют вам разные растения? (Аллергия, пух тополя, затенение.)

Какие звуки весны вам больше всего нравятся?

Почему весной особенно опасна встреча с дикими животными? (Голодное время, период размножения и охрана потомства.)

Какие природоохранные действия человека весной помогают сохранить многообразие растительного и животного мира на Земле?

Какие растения и животные в нашей местности занесены в Красную книгу?

Возможное домашнее творческое задание: подготовить рассказ о том, что «ощущает» маленький росток, появившийся весной или слишком рано (еще очень холодно), или слишком поздно (уже все цветут); написать просьбу к людям от имени газонной травы, которая такая слабенькая в первые весенние дни (в целях воспитания бережного отношения к растениям); составить рассказ «Кто куда спешит весной», описав весенние изменения в неживой и живой природе или в жизни людей.

### ***Дополнительный материал*** ***ПРИМЕТЫ, ПОГОВОРКИ***

Коли на Благовещение (7 апреля) снег на крышах лежит, так лежать ему до Егорья (6 мая) в поле.

Весна до Благовещения – много морозов впереди.

На Благовещение день тихий, теплый – лето такое же.

Мокрое Благовещение – грибное лето.

14 апреля – «Марья – зажги снега, заиграй овражки».

Марья половодье начинает.

25 апреля – Василий Парийский. Запарил землю Василий – выверни оглобли, закинь сани на поветь. Медведь встает, выходит из берлоги.

Апрель ленивого не любит, проворного приглубит.

Вода на лугу – сено в стогу.

Весною сверху печет, а снизу морозит.

Дождались полой воды, ай да батюшка-апрель.

Апрельские ручьи землю будят.

Не ломай печи – еще апрель на дворе.

В апреле земля прееет.

Снег по весне тает с северной стороны муравьиных куч – лето будет теплое и долгое, а с южной стороны – холодное и короткое.

Весною сутки мочит, а час сушит.

Весна да осень – на дню погод восемь.

Весна красна цветами, осень плодами, а зима снегами.

Коли береза перед ольхой лист распустит, лето сухое будет; если ольха вперед – мокрое.

Дуб перед ясенем лист распустит – к сухому лету.

Начал дуб распускаться – можно купаться.

Грачи прилетели до середины марта – снег сойдет рано, лето будет дождливое.

Вороны купаются ранней весной – к теплу.

Ранний вылет пчел – к теплой весне.

Птицы вьют гнезда на солнечной стороне – к холодному лету, на теневой – к лету теплomu.

Кукушка стала куковать – морозу больше не бывать.

Хрущи (майские жуки) летают с жужжаньем – к ясной погоде.

Коли заяц долго не линяет, лето будет холодное.

После первого грома холод – и лето будет холодным.

Увидал скворца – весна у крыльца.

Ласточка весну начинает, а соловей кончает.

Ласточки прилетели – скоро гром загремит.

### *МАЙСКИЕ ПРИМЕТЫ, ПОГОВОРКИ*

1 мая – Кузьма. Сей морковь и свеклу на Кузьму.

8 мая: На Марка прилет певчих птиц стаями.

15 мая – соловьиный праздник, начинают петь соловьи.

Соловей запел – вода на убыль пошла. Полевые работы в разгаре.

19 мая – Иов-горошник, огуречник.

22 мая – Николин день. От Николы осталось 12 морозов. Последний срок сажать картофель.

26 мая – Лукерья-комарница. Появляются комары.

Май замыкает Федот: «Придет Федот – последний дубовый листок развернет».

Лягушки прыгают по земле – быть дождю.

Поздняя весна – к хорошему лету.

Туман над водой долго не расходится – к ясной погоде.

Майская травка и голодного кормит.

Май холодный – год хлебородный.

Поздний расцвет рябины – долгая осень.

Когда цветет черемуха, всегда холод живет.

Чем раньше начинает цвести черемуха, тем жарче будет лето.

Март сухой да мокрый май – будет каша и каравай.

\*\*\*

Одна из славянских легенд так рассказывает о приходе весны.

Во мраке и стуже лежала Мать Сыра Земля – нигде не было ни тепла, ни света. И сказал тогда Ярило (бог Солнца, весны и плодородия у древних славян): «Взглянем сквозь тьму крошечную, хороша ль, пригожа ль она?» Он пронзил пламенем взора своего слои мрака, что лежали над спавшей Землей. Сразу воссияло красное Солнце, полились жаркие волны света. Пробуждалась от спячки Земля и нежилась в юной своей красе. Жадно пила щедрые солнечные лучи, набиралась живоносной силой. Молвил тогда Ярило, посветлев мудрыми очами: «Ох ты гой еси, Мать Сыра Земля! Полюби меня, бога светлого. За любовь твою я украшу тебя синими морями, желтыми песками, голубыми реками, серебряными озерами, зеленой травой-муравой, цветами алыми, лазоревыми...»

\*\*\*

Древнерусское название апреля – березозол. В эту пору заготавливали березовый сок, нанося глубокие раны белоствольным красавицам. Жгли березу для получения дегтя и древесного угля. Самая общая характеристика месяца в примете: «Ни холоднее марта, ни теплее мая не бывал апрель». 7 апреля, в Благовещение, считали, что зима побеждена окончательно и называли этот день третьей встречей весны. 7 апреля выпускали птиц на волю.

\*\*\*

Если составить календарь цветения деревьев и кустарников, которые хорошо знакомы ученикам, то получатся следующие календарные числа: первой открывает цветение деревьев в мае черемуха – 9–15 мая (для средней полосы), затем зацветает вишня – 12–17 мая, затем черед яблони – 15–20, сирени – 18–25, и заканчивает цветение в мае шиповник – 25–30 мая. Разумеется, год на год не приходится. Иногда весна запаздывает и время цветения сдвигается к июню, а иногда этот календарь сдвигается к 1–5 мая.

\*\*\*

Грачи всюду стараются выбрать на пашне проволочников, личинок жука-щелкуна и личинок майского жука (хруща). Особенно вредны проволочники и хрущи на полях картофеля и моркови. Так что грач – большой друг огородника и полевода. Стараются грачи – ведь у них уже появилось прожорливое потомство. Если ранним утром потрясти березу или яблоню, то посыпятся с них хрущи и жуки-цветоеды. Прохладным утром вялы насекомые, а солнце пригреет – тут же полетят и начнут поедать нежные листочки березы, цветки яблони. Майский жук – вредный жук. Самка майского жука откладывает в почву до 70 яиц. Сам он ослабляет деревья, поедая их листья, а его личинка подгрызает корни. Особенно страдают молодые деревца. Лесоводы и садоводы ведут борьбу и с жуками, и с их личинками. Собранных жуков ошпаривают и затем скармливают домашней птице.

### СТИХИ

Вылетев из Африки в апреле  
К берегам отеческой земли,  
Длинным треугольником летели,  
Утопая в небе, журавли.

Вытянув серебряные крылья  
Через весь широкий небосвод,  
Вел вожак в долину изобилья  
Свой немногочисленный народ.

Но когда под крыльями блеснуло  
Озеро, прозрачное насквозь,  
Черное зияющее дуло  
Из кустов навстречу поднялось.

Луч огня ударил в сердце птичье,  
Быстрый пламень вспыхнул и погас,  
И частица дивного величья  
С высоты обрушилась на нас.

Два крыла, как два огромных горя,  
Обняли холодную волну,  
И, рыданию горестному вторя,  
Журавли рванулись в вышину...

Только там, где движутся светила,  
В искупленье собственного зла  
Им природа снова возвратила  
То, что смерть с собою унесла:

Гордый дух, высокое стремление,  
Волю непреклонную к борьбе –  
Все, что от бывшего поколенья  
Переходит, молодость, к тебе.

А вожак в рубашке из металла  
Погружался медленно на дно,  
И заря над ним образовала  
Золотого зарева пятно.

*Н. Заболоцкий*

\*\*\*

Одуванчик шелковистый  
В блеске солнечного дня  
Дремлет, легкий и сквозистый,  
Под окошком у меня.

Но пронесся с тихим пеньем  
Быстрокрылый ветерок  
И развеял дуновеньем  
Весь серебряный пушок.

Словно белые снежинки  
В пляске нежной и живой,  
Все летучие пушинки  
Закружились над землей.

Я гляжу – и сквозь березы  
Мне смеется светлый Май,  
А в траве поют стрекозы  
Одуванчику: «Прощай!»

*М. Пожарова*

\*\*\*

Пригретый солнышком весны,  
Нам соловей поет с сосны.  
Мы слушаем, дыханье затая,  
Наслушаться не можем соловья!  
А он поет, поет, поет,  
    как будто нас и нет,  
Поет про все: про белый свет,  
Про русскую красу,  
Поет и про весну.  
Поет про солнышко,  
    что светит ярко,  
Поет про то, что скоро будет жарко,  
Поет про поле и про лес,  
Где много сказочных чудес.  
Не каждый песню ту поймет,  
А соловей поет, поет...

*Таня Трофимова*

## **2. Общие методические рекомендации по изучению исторического материала**

История – это наука, хранящая и изучающая человеческое прошлое, весь опыт, накопленный людьми за время существования. История – древнегреческое слово, означающее «исследование», «рассказ о событиях». Это наука, изучающая жизнь разных народов в прошлом: быт и культуру народов; государственное устройство и события, его изменявшие; причины упадка и расцвета культуры и др.

Включение раздела «Как жили наши предки» в курс 3 класса предоставляет возможность ученикам познакомиться с бытом и культурой наших предков и осознать себя частицей своего народа.

Когда-то сведения об истории своего рода, племени, своей страны дети получали от родных и других взрослых. Они рассказывали детям о том, что видели и испытали в жизни, что слышали от своих отцов и дедов, от других людей. Пересказывали им старинные сказания, былины, пели песни о старине. Так через устные предания от поколения к поколению передавались исторические сведения, опыт предков и их наказы потомкам – заветы. Вырастая, дети перенимали заботы родителей, продолжая их дела, которые становились общими делами нескольких поколений. Так усилиями многих поколений осваивались лесные дебри, строились села и города, возводились укрепления для защиты от врагов, накапливались сведения о близких и дальних землях и живущих на них народах.

Наиболее общими целями изучения данной темы являются: приобщение младших школьников к культурному наследию и традициям наших предков, ознакомление с социальным и нравственным опытом предшествующих поколений; развитие исторического мышления; воспитание уважительного отношения к своим предкам.

Основными задачами обучения, развития и воспитания можно считать следующие:

- освоение пропедевтических знаний о человеке, природе, обществе, быте и культуре народов России через предоставление возможности познакомиться с созидательным, социальным, духовным и нравственным опытом наших предков;



– развитие интереса и воспитание уважения к истории своего и других народов, стремления сохранять культурное наследие предшествующих поколений через развитие эмоциональной сферы личности, ее творческих способностей и воспитание ответственного отношения к окружающему миру;

– развитие исторического мышления через анализ, сопоставление и обобщение исторических фактов, через развитие способностей осмысливать события и явления прошлого во взаимосвязи с настоящим;

– формирование убеждений на основе осмысления опыта наших предков через восприятие и понимание культурных традиций и ценностей прошлого, через осознание простых истин «нет нового без старого», «нет настоящего без прошлого», «будущее начинается сегодня».

Для решения поставленных задач необходимо использовать разные виды источников исторических знаний: учебники, научно-популярную литературу, энциклопедии и справочники, старинные фотографии, иллюстрации, картины художников, отражающие исторические события, портреты людей разных исторических эпох, предметы быта, памятники архитектуры, семейные архивы и реликвии, диафильмы, слайды, диапозитивы, кинофрагменты, видеофильмы. Хорошим подспорьем при изучении данной темы будет служить иллюстрированная энциклопедия для детей (т. 5 История России, М.: Аванта+, 1995). Поинтересуйтесь у учителей истории, какие диафильмы или видеофильмы подойдут к вашим урокам. Просмотрите диафильмы, имеющиеся у вас к урокам литературы, возможно, среди них найдутся нужные для изучения данной темы. Если их содержание устарело, используйте отдельные кадры. Побывайте в историческом центре родного края, города, села, где сохранились памятники старины, постарайтесь организовать экскурсию или прогулку к таким местам. В наше время многие школьники уже в этом возрасте умеют фотографировать. Можно предложить им выпустить информационный листок или фоторепортаж об историческом памятнике с его фотографией. Заранее осмотрите местность, где находятся памятники старины, с целью планирования трудового десанта – наведения чистоты и порядка. Можно убрать мусор, посадить деревце или

кустарник, разбить клумбу, починить скамейку для отдыха и т. д. Такое действие гораздо лучше призывов сохранять наследие прошлого.

Погружение в определенный период жизни наших предков (историческую эпоху) можно осуществить через ролевую игру, организацию выставки старинных предметов быта и одежды, через переписку с далекими сверстниками, можно устроить костюмированный бал, на котором встретятся люди разных сословий и времен. Важно показать связь времен и поколений, создать условия для формирования собственных ценностных ориентаций и убеждений, пусть пока еще на уровне «красиво – некрасиво», «полезно – бесполезно», «добро – зло», «лучше – хуже» и др.

Можно выделить основные виды познавательных заданий при освоении учащимися исторического учебного материала:

– *Образные задания.* В этом случае учащимся предлагается увидеть внешние признаки исторических событий и их деталей, предметов культуры и деятельности людей (по фотографиям, картинам, предметам быта, памятникам, зданиям) или отразить в образной форме исторический факт, свое наблюдение, описать старинный предмет, памятник архитектуры, сделать фотографию исторического памятника и оформить подпись к нему.

– *Логические задания.* Эти задания активизируют абстрактно-логическое мышление учащихся. Им предлагается осмыслить исторический факт, подвести под определенное понятие, составить простую схему, обобщить разрозненные факты, сгруппировать предметы по разным основаниям, найти «лишнее» (предмет, слово, рисунок) и объяснить, что объединяет оставшееся.

– *Проблемные задания.* При решении такого типа заданий учащиеся пытаются найти свой оригинальный способ решения проблемы, высказать свое предположение, дать свою нравственную оценку явлению общественной жизни. Это могут быть задания с ситуацией конфликта, неожиданности, нравственной коллизии и др.

Особую ценность будет иметь организация поисковой деятельности учащихся на основе домашних архивов (письма, фо-

тографии, реликвии) и посещения музеев: исторического, краеведческого, деревянного зодчества (под открытым небом). Если есть возможность, желательно провести две экскурсии: по улицам родного города (поселка, районного центра) к историческому центру, к крепостным стенам, к земляному валу; в музей или на выставку народного творчества. Это позволит ученикам ярче, эмоционально активнее познавать прошлое, осознавать необходимость бережного отношения к старине, наследию предков, сохранения исторических памятников культуры своего народа. После экскурсии или прогулки можно предложить ученикам подготовить отчеты (на выбор): туристический маршрут по родному городу под названием «История вокруг нас»; составить перечень вопросов иностранного гостя к экскурсоводу и его ответов; подготовить репортаж с выставки «Не оскудела русская земля мастерами» и др.

Задания в учебнике по изучению родного края даны под условным знаком «домик». Чтобы легче было ориентироваться в последовательности заданий, у каждого домика есть номер. Задания по изучению родного края могут быть подготовлены учащимися в устной форме (на уроке они рассказывают о своих «исторических» находках) или они принесут свои материалы для классного альбома «Мой родной край», который (по усмотрению учителя) был заведен еще в начале учебного года, где отмечались природные условия, сезонные занятия местного населения, помещались иллюстрации животных и растений родного края и т.д. Основную информацию учащиеся запишут в рабочей тетради, где отведено место для выполнения таких заданий с таким же значком.

Уделите внимание развитию умения учащихся представлять информацию в различных видах: схемах, таблицах, рисунках, творческих эссе, диалогах (для малой группы), драматических сценках (для групп). К концу третьего класса уже можно предлагать учащимся работать в группах, что будет способствовать развитию их коммуникативных способностей. Например, можно предложить каждой группе изучить и рассказать другим ученикам об одном из ремесел, о старинной одежде определенной социальной группы, представить обучение детей в разные времена и др. При этом каждая группа может предлагать свой

вариант: сообщение с иллюстрациями, инсценировка, научный доклад, конференция для журналистов и др.

Несколько советов по работе с заголовками. Основная их часть представлена в вопросительно-повествовательной форме. Такая формулировка темы (или ее части) обладает определенным методическим потенциалом, что позволяет учителю организовать активное включение учащихся в учебную деятельность на первых этапах изучения нового материала. Обращая внимание учащихся на заголовок (выявляя его содержание), учитель организует осознанное восприятие учебного материала: нацеливает учащихся на формулирование соответствующего вывода; помогает выделить основные понятия; ограничивает рамки поисковой деятельности по отбору дополнительного материала и др. Ученики могут извлечь из заголовка информацию о времени события или месте его действия. Определить область знания, в которую они погружаются. Смогут предложить план изучения вопроса и др. Приглашение учащихся к анализу формулировки темы урока (на основе авторского заголовка и подзаголовков) предоставит им возможность изложить уже имеющиеся у них знания по данному вопросу, наметить дальнейший план изучения нового материала, обсудить и способы получения новой информации, становясь соавторами урока. После завершения изучения нового материала можно предложить ученикам иначе озаглавить учебный текст или подписать иллюстрацию (в учебнике даны только имена художников), что делает их соавторами и автора учебника. Ученики с разным типом восприятия окружающего мира, возможно, дадут разные предложения: «логики» предложат лаконичную формулировку, «образники» – более эмоциональную и яркую.

Наиболее распространенным средством проверки формализованных знаний (термины, понятия, место действия, время действия, участники) являются тесты – задания стандартной формы. Тесты можно использовать на разных этапах урока: актуализации знаний, первичного закрепления и проверки усвоения новых знаний, обобщения и систематизации, итогового тематического контроля. Тесты могут предлагаться для индивидуальной, групповой формы работы, работы в малой группе. Для младших школьников возможно использование тестов со

следующими структурными компонентами: задания с несколькими вариантами ответов, задания на восстановление соответствия, альтернативные задания. Наиболее знакомы учителям начальной школы (часто ими используются) тесты с выбором ответа на поставленный вопрос или утверждение. При изучении данной темы могут быть предложены вопросы на знание исторических терминов, понятий, знание места действия и рода деятельности людей, знание существенных признаков общественных явлений и процессов, задания на восстановление соответствия (соотнести элементы двух списков, столбцов). В такие списки могут войти: понятия, их существенные признаки; термины, их определения; социальные группы людей, их занятия, характер быта. Тесты с альтернативными заданиями предлагают учащимся выбрать из предложенных истинное (верное) или ложное (неверное) рассуждение, утверждение, умозаключение. Выбор ответа может быть представлен словесно (да, нет), знаком (+, –, галочка).

Тесты могут помочь и в диагностировании развития умственных способностей, умений определять последовательности, закономерности, умения обобщать и систематизировать, умения группировать предметы по разным основаниям. В таких тестах предлагаются задания на исключение «лишнего», на аналогию, с ограничением ответа. Последний вариант заданий, в которых ученик вставляет пропущенные слова в готовый текст, можно использовать на этапе подведения итогов урока. Составление тестов самими учащимися можно предложить и в качестве домашнего задания. Но надо помнить, что задача учителя не проконтролировать, а организовать самоконтроль, самопроверку, самооценку учащимися своих знаний и умений, формировать желание развивать свои способности.

– Обратим ваше внимание на то, что некоторые элементы исторического знания (не систематизированного) учащиеся уже имеют после изучения курсов 1 и 2 классов. Эти знания стоит актуализировать при изучении нового материала. Покажем возможные варианты повторения знаний в 3 классе при изучении главы «Как жили наши предки». Например, при изучении темы «Природа в жизни наших предков», можно повторить материал о разнообразии культурных растений и домашних животных, о

значении Солнца для живых организмов, вспомнить солнечные узоры, которые ученики раскрашивали во втором классе, съедобные и несъедобные ягоды, грибы – собирательство и т. д.

При изучении других тем можно вспомнить введенные ранее понятия:

- Семья, родословная, родственники, многонациональная Россия, управление государством – род, племя, народ, управление жизнью племени.

- Исторический музей, археолог – исторические источники.

- Разнообразие жилищ – жилища наших предков, поселение, деревня, город.

- Разнообразие профессий – ремесло, ремесленники.

Разумеется, это не все примеры повторения знаний, мы просто советуем воспользоваться багажом уже имеющихся у учеников знаний. В каждом конкретном случае учитель решит эту проблему по своему усмотрению. Предлагаемые варианты уроков также не догма, они могут быть изменены и построены учителем самостоятельно и более талантливо, опираясь на уровень развития своих воспитанников.

Учащиеся знакомятся с бытом и культурой наших предков на примере их занятий, обычаев, праздников, которые они отмечали в течение календарного года. Эти материалы рассредоточены соответственно сезонам. Изменение быта и культуры наших предков славян в течение многих веков показано в последнем разделе. Таким образом, учащиеся узнают жизнь наших предков в течение года и в течение столетий. Особое внимание при изучении данного материала следует уделить воспитательным задачам. Правила жизни, обычаи, праздники, верования наших предков надо показать, акцентируя внимание учеников на нравственно-ценностные ориентации предшествующих поколений, формируя желание следовать мудрым советам наших предков.

Серьезное занятие любым делом требует изучения его истории. Например, хороший модельер или портной не обходится без внимательнейшего, до мельчайших деталей изучения нарядов, моды, техники шитья, бытовавших ранее. Известно, что это помогает придумывать новое с использованием наиболее удачных находок из прошлого.

В общении между людьми знание истории – это признак высокой *культуры*. С человеком, который знает историю, всегда интересно поговорить и поспорить. Такому человеку никогда не скучно и не одиноко в родном городе или селе. Он как бы понимает язык его улиц, домов, памятников, старых деревьев, которые могут «говорить» с ним, «рассказывать» о своем прошлом и настоящем.

Учебный материал отобран так, чтобы показать не только занятия, заботы взрослых, но и жизнь детей. Это поможет ученикам более образно представить своих далеких сверстников и «примерить» к их жизни свою жизнь – учебу, отдых, занятия, помощь взрослым и т. д. Воспитание трудолюбия, почитания старших, уважительного отношения к культуре наших предков, гордости талантом и мастерством своего народа – вот главные воспитательные задачи изучения исторического материала в 3 классе. Обязательным является включение особенностей быта и культуры народов родного края. В рабочей тетради информацию о родном крае собирают под условным знаком (домик) «Изучай родной край».

Знакомство учащихся с изменениями, происходящими в жизни людей и общества, завершаем изучением изменения быта и культуры наших предков с течением времени. Объектом изучения данной темы является прошлое наших предков в их естественном и социальном развитии (человек, природа, общество). Основными компонентами изучения являются: историческое время (прошлое, настоящее, будущее), историческое пространство (старинные поселения, жилища, деревня, город, исторический центр), историческое движение (изменение быта, отношений, культуры).

Содержание темы раскрывается на разных уровнях:

- история человека – история взаимодействия наших предков с окружающей их природой (приспособляемость, преобразования, создание орудий труда, предметов быта и культуры, освоение земледелия, скотоводства и др.);

- история общества – история развития отношений разных социальных групп (уклад жизни наших предков, обычаи, традиции, верования);

– история родного края – национальные особенности быта и культуры жителей, местные обычаи и традиции.

Жизнь наших предков должна быть представлена через многогранную картину социального, нравственного, коммуникативного и созидательного опыта людей. При этом очень важно соблюдать разумный баланс содержательных компонентов – баланс общегосударственных, краеведческих и локальных исторических вопросов. Знакомя с национальными особенностями жителей родного края, воспитываем уважение к культуре других народов. Доводим до сознания учащихся мысль, что в многонациональном государстве возможен только такой нравственный принцип: «Цени и уважая свой народ, его обычаи и традиции, цени и уважай другие народы».

Приоритетным (как и при изучении других тем) остается не передача информации, сообщение некоторой суммы исторических знаний, а развитие интеллектуальной, эмоциональной сферы учащихся, их творческих способностей. Формирование мировоззрения учащихся на историческом материале, воспитание их нравственности, гражданственности, бережного отношения к богатой культуре народов России и осознания себя ее наследниками являются главными задачами. Познавательная деятельность учащихся направляется на формирование умения извлекать и анализировать информацию об историческом прошлом из разных источников, на формирование нравственных принципов, полезных в социальном общении и гражданском поведении.

Основное, что должны понять учащиеся, что нового не бывает без старого. Что большая часть предметов, которые их окружают, использовались нашими предками, но несколько в другом виде. Узнавая обычаи, песни, сказки своего народа, человек становится его частью. У каждого народа есть свои традиции, свои национальные одежды, жилища, предметы быта, отличающие его от другого народа. Надо донести до сознания учащихся, что много общего и у всех народов Земли. Одинаково понимали наши предки «добро» и «зло»; любили свою Родину и отчий край, своих родных и свой дом; любили и обожествляли силы природы; старались сделать красивыми предметы быта и одежду, используя условные знаки-обереги, защищая себя от



злых духов и природных стихий. У каждого народа были свои герои-богатыри – защитники от злых людей и злых духов: у русского народа – это Илья Муромец, Алеша Попович и другие, а например, у северных народов манси – Азав. Пусть ученики поинтересуются, какие герои были у коренных народов того края, где они сейчас живут. Матери всех народов пели колыбельные песни своим детям и оберегали их от несчастий, пугая злыми духами – русалками и водяными, лешими и кикиморами; приучая к порядку в доме и правилам хорошего поведения, призывали на помощь домового, который накажет за непослушание. Можно собрать альбом закличек на разные случаи жизни, предложив и распределив между учениками их поиск по сезонам, по погоде, по делам, чтобы не было повторов. В альбоме обязательно указать автора (ученика), нашедшего данный материал.

Обратите внимание детей на то, что во многих сказках разговаривают растения и животные, предметы быта и очень часто печь учит уму-разуму. О чем это говорит? К чему призывали сказки? Как надо было обращаться с предметами окружающего мира? Если и мы к старине будем обращаться, как к живым свидетелям прошлого наших предков, то сохраним и своим потомкам память о своем народе, своей Родине, привьем бережное отношение к природе родного края.

### **Тема урока: Что и как изучает история**

*Задачи урока:* закрепить понятия: предки, прошлое, настоящее, будущее, наука история, археолог, исторический и краеведческий музеи; сформировать новые понятия: исторические источники и их виды, археологические раскопки; показать, что можно узнать из исторических источников, анализируя слова родного языка; развивать интерес к познанию прошлого своих предков, умения видеть в настоящем опыт предыдущих поколений; воспитывать уважительное отношение к наследию предков.

*Оборудование урока:* иллюстрации, на которых изображены архитектурные памятники Москвы и Санкт-Петербурга, родного края, старинные фотографии, на которых видна старинная одежда, предметы из раскопок, страницы старинной книги с «ятями», старинные монеты, старинный корабль, дневник вос-

поминаний, граффити; таблички с надписями: «Исторические источники», «Вещественные», «Письменные», «Устные», «История семьи».

*План урока:*

1. *Актуализация изученного ранее и мотивация освоения нового знания.* Повторение изученного во втором и третьем классах: какие изменения могут происходить в жизни человека и общества, история – наука о прошлом, какие изменения в жизни наших предков происходили со сменой времен года.

*Работа с заголовком «Как жили наши предки».* Круг вопросов, которые будут интересовать учеников при изучении этой темы. Пояснение, что такое быт и культура. Без уважительного отношения к житейскому, практическому, нравственному опыту предыдущих поколений нельзя строить будущее.

2. *Изучение нового знания.* Введение новых понятий осуществляется в несколько этапов. В научном знании, а значит и в знании истории, обычно выделяются эмпирические (знания исторических фактов, различных конкретных данных, описание отдельных предметов, явлений и событий) и теоретические знания (знание понятий, их существенных признаков, закономерных связей в природе и обществе, законов). Ученикам предстоит освоить некоторые исторические понятия, язык историков. Формировать новые понятия можно, организуя восприятие исторического материала и его осмысление через постановку конкретных познавательных задач, а если есть возможность (ученики уже многое знают), и через создание проблемных ситуаций, через решение проблемных вопросов. Предоставьте ученикам возможность самостоятельно (если есть личный опыт и достаточно знаний) или с небольшой помощью учителя собирать эмпирические данные для дальнейшего теоретического осмысления и обобщения. Наблюдая конкретные исторические образы (старинные предметы, картины художников, исторические памятники), ученики могут предложить свои варианты ответов.

Как узнают о прошлом? Человек всегда оставляет следы своей деятельности – вещи, изделия из разных материалов, предметы домашней утвари, хитроумные приспособления, произведения искусства или просто записки, воспоминания, пись-

ма, сказки, предания, легенды, пословицы, передающиеся из уст в уста рассказы ... Все это может служить источниками исторических знаний, знаний о прошлом своего народа. Поместите на доске надпись «Исторические источники», а под ней картинки (см. оборудование). Затем учитель ставит перед учениками проблему: можно ли разделить исторические источники на группы? Если да, то на какие группы вы бы их разделили? Варианты могут быть такие: это источники, по которым можно узнать историю родного края, а по другим – историю других мест; это личные вещи людей, а это общественные; это изделия наших предков, а это написанные рукой человека. Если ученики интуитивно не распределяют источники на вещественные, письменные, устные, учитель подсказывает им, что историк бы распределил эти источники следующим образом: группируете картинки и предлагаете ученикам назвать эти группы. После выслушивания 2–3 учеников, вывешиваете таблички с надписями «Вещественные», «Письменные». Спросите учеников, все ли виды исторических источников представлены на доске. Есть ли такие источники, которые нельзя показать? Не торопитесь ответить, если ученики затруднились назвать группу устных исторических источников.

Предложите им разрешить такую проблемную ситуацию: вам захотелось узнать историю своей семьи. Вывешиваете табличку: «История семьи». Какие вещественные источники могут вам пригодиться? Подготовьте заранее старинную фотографию, серебряную чайную ложку, орден или медаль (то, что можно прикрепить к доске). Какими письменными источниками вы можете воспользоваться? (Аттестат зрелости, письмо с фронта, слова, написанные детской рукой с ошибками.) Как еще можно узнать о прошлом своих родителей, бабушек и дедушек, родных? (Расспросить.) Как можно назвать такой источник?

Вывешиваем табличку с названием третьего вида исторических источников – «Устные» и подписываем под ней: предания, сказки, былины, легенды (которые впоследствии могли быть записаны и стали письменными источниками). Такими являются некоторые былины, летописи, песни, пословицы, которые были записаны на основе устных рассказов, пересказов из поколения в поколение.

Далее выделяем картинки, на которых изображены предметы из раскопок. Где находят исторические источники далекого прошлого наших предков? Поясняем, что находят их во время раскопок, которые ведут археологи – ученые историки, изучающие развитие человеческого общества. Слово «археолог» составлено из двух греческих слов: «археос» – «древний» и «логос» – «слово», «наука». Предложите ученикам пояснить, чем занимается наука археология – раздел исторической науки, изучающей прошлое человечества на основе вещественных и письменных исторических источников, найденных на месте археологических раскопок. Покажите иллюстрации, на которых изображены раскопки и найденные в них предметы быта наших предков.

4. *Первичное закрепление.* Учащиеся выполняют задания № 2, 3 в рабочей тетради. Обсуждение и проверка правильности выполнения задания.

5. *Самостоятельная работа с учебником.* Учащимся предлагается самостоятельно прочитать один из разделов (по усмотрению учителя) текста «Как узнают о прошлом», найти вопрос (из перечня в конце темы), на который можно ответить, прочитав данный текст, и подготовиться ответить на него. Ответы на остальные вопросы учащиеся готовят дома. Возможна работа и с иллюстрациями:

– Какие исторические источники представлены на иллюстрациях?

– Какие сведения вы можете собрать, рассматривая названную иллюстрацию?

– Какие вещественные или письменные источники, изображенные на рисунках, вы считаете наиболее древними?

По фотографиям экспонатов краеведческого музея (полевик – добрый дух поля у славянских народов) ученики догадываются, что наши предки выращивали хлебные колосья еще во времена язычества на Руси.

Музей мыши находится в городе Мышкин Ярославской области. По фотографии псковского монастыря можно узнать, где и как его строили, какие защитные укрепления сооружали. Побывав на экскурсии (для псковских школьников), можно узнать, из каких материалов и какой высоты и толщины возводились

монастырские крепостные стены, чем покрывали крыши домов, какими были кельи и другие хозяйственные постройки и др.

6. *Подведение итога урока.* Обсуждение вопроса, какие слова и понятия стоит внести в памятку.

### *Вопросы для беседы*

К каким историческим источникам можно отнести старинные монеты, печати?

Что мы называем устным народным творчеством? Когда оно возникло? Как мы узнаем о нем?

Что можно узнать о питании наших предков по старинным сказкам: «Гуси-лебеди», «Маша и медведь», «Колобок», «Медведь и мужик»?

Какие сказки подскажут нам, что печь особо ценилась нашими предками?

О чем рассказывают народные сказания – былины?

Чтобы знать историю, надо ей интересоваться, искать вокруг себя следы прошлого. Этому можно научиться. Вот несколько полезных советов.

Задавайте себе «исторические» вопросы и ищите на них ответы.

У каждого предмета вокруг вас есть своя история. Когда-то он был не таким. А каким? Как он стал таким? Когда-то его вообще не было. А что было до него?

Вот, например, автомобиль. Еще не так давно автомобили были не такими, как сейчас. А какими? Когда-то вообще их не было. Кто, где и когда изобрел первый автомобиль? Какими были первые автомобили? Как постепенно они стали такими, как сейчас? А на чем ездили люди, когда автомобилей не было? Как называли тогда предшественника теперешнего водителя? Сегодня водитель автомобиля постоянно заботится о бензине, о машинном масле, о состоянии двигателя, колес, рулевого управления. О чем заботился его предшественник? Какие усовершенствования придумывали конструкторы и умельцы? Чем отличались друг от друга «модели» личного транспорта тех времен? Какими были тогда «отечественные модели» и «иномарки»? А на чем ездили люди еще раньше? Какие заботы были у них?

Не правда ли, интересно получить ответы на эти вопросы?

Не менее интересно задавать себе вопросы и искать ответы о самых, казалось бы, простых вещах: о своих школьных принадлежностях (о сумке, ручке, карандаше, учебниках, тетрадях), о своей школе, о своей улице и своем доме, о деревьях в своем дворе, о домашних предметах (о лампочке, холодильнике, чайнике, тарелках, ложках и вилках, водопроводе, ванной и туалете), о предметах одежды, о детских играх и занятиях.

А как можно найти ответы на свои вопросы?

Спрашивайте у товарищей и у взрослых. Ищите ответы в книгах дома и в библиотеке. Сходите в музей. Если есть возможность, научитесь находить нужную вам информацию через компьютерную сеть Интернет.

Особенно ценные сведения могут сообщить старики. Им всегда есть, что вспомнить. Смело задавайте им свои вопросы. Будьте вежливыми, уважительными и внимательными, и тогда вы непременно получите интересные ответы прямо из уст очевидцев событий недавнего прошлого.

Ищите «исторические» подсказки в значениях корней слов.

Знайте, что источником ценных исторических знаний является ваш родной язык. Вы используете хорошо знакомые вам слова, но не всегда вдумываетесь в глубокий смысл, заложенный в них нашими предками много веков назад. Разгадать этот смысл помогает корень слова. Сопоставляйте, сравнивайте значения однокоренных слов, и тогда вы сможете делать маленькие исторические открытия.

Развивайте свое историческое воображение. Научитесь в уме запускать воображаемую чудо-машину времени и «переносить» себя в прошлое – в выбранное вами время. Для этого вообразите себя на месте мальчика или девочки того времени. Вообразите на себе старинную одежду. Представьте рядом с собой наших предков. Как они могли бы выглядеть, во что быть одетыми? Попробуйте посмотреть кругом глазами своего ровесника и вообразить, что он мог наблюдать, о чем думать, что делать и что чувствовать.

Вы убедитесь, какое это увлекательное и полезное занятие – учиться быть любителем и знатоком истории.

7. *Инструкция о домашнем задании.* Каждому ряду предложите повторить по учебнику материал об обычаях и занятиях наших предков по сезонам: первый ряд – осенние, второй – зимние, третий – весенние. Подготовить всем ответы на оставшиеся вопросы на с. 107 и выполнить в рабочей тетради №№ 1, 4, если не удалось их выполнить в классе.

### **Сведения для учителя**

*Быт* – это обычное протекание жизни людей, их обычаи и традиции, характер труда и отдыха.

*Под культурой* человеческого общества понимают совокупность материальных и духовных ценностей, создаваемых человеком в процессе его общественно-трудовой практики. Культура всякого народа складывается из суммы ценностей, унаследованных от прошлых времен, собственного вклада современников, заимствований у других народов. Наука, открытия и изобретения, искусство, житейско-обыденные знания, изделия, постройки – все, что создано поколениями людей, составляет культуру народа. Изучая историю своего народа, нельзя преуменьшить реальное значение хотя бы одной из составляющих.

*Граффити* – надписи на посуде, памятниках, на стенах древних храмов. Могут быть обращения, начинающиеся словами «Господи помози» и далее следовала просьба о здоровье, о благополучии, об урожае, смешные надписи: «Кузьма – поросся», «Якиме стоя усне» (запись сделана новгородцем о соседе, уснувшем во время богослужения). Расшифровали и многочисленные новгородские берестяные грамоты. Вот некоторые из них: «Земля готова, надобе семена. Пришли, осподине, человека, а мы не смеем имать ржи без твоего слова» (сообщал некий Михаил своему господину); «Поклон от Настасьи к осподину, к моей братии. У меня Бориса в животе (в живых) нет»; «От Микиты ко Ульянице. Поди за мене, яз тебе хочу, а ты мене. А на то послух (свидетель) Игнат Моисеев».

*Сфагистика* – наука, изучающая старинные печати. На Руси были распространены сначала «вислые» печати, которые подвешивались на шнурке к документу и служили вместо подписи.

Позже печати вырезались на камне, металле, кости. Печатами делали оттиски на сургуче, бумаге, воске, серебре и золоте. Такие оттиски на сургуче сейчас делают в почтовых отделениях при отправлении бандеролей, посылок.

*Этнография* – наука, изучающая предметы быта, обычаи, народный фольклор, народные песни, басни, пословицы, сказки.

### **Тема урока: Природа в жизни наших предков**

*Задачи урока:* сформировать представление о том, как зависела жизнь наших предков от природных условий, как наши предки поклонялись силам природы и от чего оберегали себя; развивать воображение, творческие способности, умение выделять главное в учебном тексте; воспитывать уважительное отношение к верованиям и обычаям разных народов.

*Оборудование урока:* кремневые камни для высекания искры, современные рыболовные снасти, фотографии или рисунки приспособлений для охоты, разные обереги, фигурки из глины, дерева, кожи, полотенце с орнаментом, в котором использованы символы воды, солнца, земли, животных и др.

*План урока:*

1. *Работа с заголовком.*
2. *Повторение.* Проверка домашнего задания: покажите, какое значение имела природа в жизни наших предков на примере повседневных забот осенью, зимой, весной.
3. *Комментированное чтение.* Познавательные задачи: Прочитайте статью о том, как жили наши предки до того, как научились возделывать землю и разводить домашних животных. Какие исторические источники помогли узнать об этом?
4. *Первичное закрепление.* Выполнение и обсуждение заданий №№ 5, 6, 7 в рабочей тетради.
5. *Самостоятельное чтение.* Постановка проблемных вопросов перед чтением второго раздела «Чему поклонялись наши предки»:
  - Предположите, чему могли поклоняться наши предки (солнцу, воде, ветру, земле, огню, молнии).



– Подумайте, как наши предки учили своих детей безопасному поведению в природе (придумали злых духов: Водяного, Лешего, Кикимору).

– Какую роль играл домовой в воспитании правильного поведения детей в доме? (Наказывал за неряшливость, лень, нерадивость, неуважение старших).

После обсуждения предположений учащихся, акцентируем их внимание на тех знаниях, умениях и правилах жизни наших предков, которые полезно использовать и в наши дни (умения различать ядовитые растения и грибы, приметы погоды, рецепты народной медицины, умения охотиться на диких животных, ловить рыбу, обращаться с пчелами, добывать огонь, мудрость старинных пословиц и поговорок, приемы оберегания и воспитания детей). Далее беседуем о том, что из старинных верований сохранилось в родном крае, какие языческие боги были у коренных жителей, сохранились ли места поклонения этим богам (святилища) и т. д.

6. *Беседа.* После прочтения статьи обсуждаем вопросы: Как следующие поколения людей уменьшили свою зависимость от природы? Что они придумали и изобрели? Что научились изготавливать? Какие умения освоили? (Изобрели разные источники света и тепла, молниеотвод, вывели урожайные сорта растений и разные породы домашних животных, научились более точно предсказывать погоду, землетрясения и др.) Какая зависимость от природы сохранилась и в наши дни? Как современное общество использует природу? Какие проблемы возникают при природопользовании? (Стихийные бедствия и эпидемии, зависимость урожая от погоды; использование природных ресурсов, чистой воды, богатств лесов и водоемов, полезных ископаемых; экологические проблемы, загрязнение воды, воздуха, почвы, пожары, уничтожение редких растений и животных.)

7. *Инструкция о домашнем задании.* Самостоятельно прочитать третий раздел темы (о праздниках) и подготовить ответы на вопросы. Выполнить задания №№ 8, 9, 10 в рабочей тетради.

### **Сведения для учителя**

Охота у славян, живших в лесах, была первым занятием. Добывали зверя и копьем, и с помощью лука и стрел, устраивали западни и ставили капканы, ходили на диких животных и с рогатиной. Рыбу ловили бреднем, сетью или неводом. *Невод* – сетевидную ловушку – делали из большого мешка с узким концом. *Бредень* – сеть, которую тянут два человека по дну реки или озера. Сеть плели из конопли или из льняных нитей. Ставили сеть, перегораживая рыбе путь. Рыба запутывалась в ячейках сети, и ее выбирали. Чтобы сеть не уносило течением, к ней привязывали грузила – камни. Плели из ивовых прутьев *верши* наподобие воронок, хитроумные *морды* и другие приспособления для рыбной ловли.

*Бортничество* также старинный промысел наших предков. *Бортъ* – дупло, где поселился рой диких пчел. Добыча меда и воска диких пчел была делом нелегким. Для того чтобы добраться до дупла, нужна особая сноровка. Готовили для этого специальное приспособление – *лезево*, связывая длинную толстую веревку и кожаный ремень. Бортник быстро передвигал пояс вверх по дереву, и поддерживаемый веревкой, забирался все выше и выше. Бортъ от медведя защищали еловой палкой с обрубленными наполовину ветвями или привязывали на веревку чурбан ниже борти. Если медведь добирался до него, то старался его убрать с дороги, но чурбан (как бумеранг) возвращался опять к нему да еще и ударял довольно больно. Медведь уходил от такого дерева и искал другое.

Пшеницу, рожь, ячмень называли наши предки «жито» (от слова «жить»). Сеяли наши предки полбу (зерновое растение, что-то среднее между пшеницей и ячменем) и просо. Из проса делали пшено, из ячменя – перловку. Хлеб пекли из ржаной и пшеничной муки.

Давним занятием славян было и скотоводство. Основными домашними животными являлись лошади, коровы, козы, овцы и свиньи. Крупный рогатый скот давал мясо, молоко, шкуры. На волах пахали землю. Известно, что творог, сыр, сметана, масло были на столе у славян с очень давних пор. Шерстяные изделия из овечьей шерсти и козьего пуха тоже издавна изготавливались нашими предками.

Слово «лошадь» пришло на Русь позже, после нашествия татар. На Руси же употребляли слово «конь».

Наши предки были *язычниками*. Верили они в злых и добрых духов. Впоследствии сложился и пантеон славянских богов, каждый из которых олицетворял разнообразные силы природы или отражал социальные и общественные отношения того времени. Важнейшими богами славян были: *Перун* – бог грома и молнии, войны; *Сварог* – верховный бог, бог огня; *Велес* – покровитель скотоводства; *Мокошь* – способствовала плодородию земли, оберегала женскую часть хозяйства; *Смаргл* – бог подземного мира. Особым почетом пользовался бог Солнца, который у различных славянских племен назывался по-разному: *Даждьбог*, *Ярило*, *Хорос*. Вот как описывает этот период жизни наших предков византийский историк:

«Они считают, что один только бог, творец молний является владыкой над всеми, и ему приносят в жертву быков и совершают другие священные обряды».

От мала до велика носили наши предки *обереги*. Это могли быть фигурки коня, собаки, ладанки с землей, пучок травы, зуб дикого животного, ключ, гребень и другие. Оберегом в доме часто были рога оленя или лося. На дом прибивали подкову, на крыше вырезали петуха, на лодке вырезали голову коня. Одежду обшивали или вышивали знаками Солнца, земли, воды, дерева. Круги – Солнце, черные квадраты – земля, волнистая линия – вода, косые линии – дождь, точки – семена, дерево – знак жизни.

В народе наиболее широко отмечались праздники, которые приходились на начало или на окончание сезонных полевых работ: Масленица – проводы зимы, Пасха – встреча весны, Троица – завершение весеннего сева, Покров – завершение уборки урожая. В эти дни в городах, селах, деревнях устраивались *народные гулянья*. Люди нарядно одевались, ходили друг к другу в гости, угощались пирогами и другой праздничной едой, участвовали в *плясках* на улице с пением хором *плясовых песен*, водили *хороводы*. Ряженые скоморохи веселили народ частушками, прибаутками, акробатическими номерами, игрой на дудках, бубнах, балалайках. Для детей и молодежи зимой устраивались *катания* на украшенных санях и с гор на санках. Ле-

том любили подвижные *игры*: в горелки, салки, лапту, в городки, в мячи из ткани, смотанной в клубок или набитой шерстью. Забавой мужчин были состязания в силе и ловкости (поднимание и бросание тяжестей, перетягивание каната), борьба с прирученным медведем, кулачные бои.

### **Тема урока: Уклад жизни на Руси**

*Задачи урока:* закрепить введенные ранее (2 класс) понятия: семья, поколение, предки, родословная, родственник, родной язык, родной край, Родина; сформировать представление о том, как была организована жизнь наших далеких предков, кто управлял их жизнью; познакомить с разнообразием их жилищ, показать зависимость устройства жилища от природных условий; сравнить современные жилища со старинными; развивать наглядно-образное и логическое мышление, умение проводить сравнительный анализ, развивать воображение и творческие способности; воспитывать уважение к старине, желание следовать нравственным принципам наших предков.

*Оборудование:* фотографии или рисунки с изображением различных жилищ: землянка, изба, юрта, мазанка, чум, иглу, пещера, шалаш, крытый двор; иллюстрации ландшафтов: лес, степь, тундра, Арктика, горное пастбище; таблички с надписями: племя (1 шт.), род (2 шт.), семья (3 шт.).

#### *План урока:*

1. *Актуализация знаний.* Возможны тесты на повторение знаний 2–3 классов и первых двух уроков по данной главе. Понятия для проверки: семья, поколение, предки, сколько поколений могут одновременно жить в семье; история, вещественный исторический источник (письменный, устный), археолог (тесты с выбором ответа). Тесты на соотнесение: прежний промысел – что заменило (охота – животноводство, собирательство корней и семян – земледелие, бортничество – пчеловодство); соотнесение слов из двух столбцов (подкова, домовой, Перун, оберег, дух, бог).

#### 2. *Изучение нового материала.*

– Эвристическая беседа. Постановка проблемных вопросов: Как зависела жизнь наших предков от природных условий?

С какими природными явлениями трудно справиться одной семье? (Засуха, наводнение, молния сожгла дом, смыло урожай ливнем.) Пусть учащиеся докажут свои предположения.

Предложите свои советы, как стоило бы обустроить жизнь, чтобы люди не погибли от холода, голода, природных стихий.

Обсудив ответы и предложения учащихся, переходим к объяснению, как была организована жизнь наших далеких предков. (1 раздел темы.)

– Работа с заголовком. Поясните детям, что понимают под словами «уклад жизни» на примере современного уклада жизни в семье. Пусть ученики предположат, какие источники могли помочь историкам узнать, как была организована жизнь наших предков, кто управлял ими.

– Объяснение нового материала. С помощью простых схем, составляемых из табличек, поясняем объединение людей в общины и племена.

Объясняем сами или обобщаем предположения (предыдущие советы учеников) о причинах объединения семей. Раскрываем особенности общественной формы жизни и демократического (народовластие) правления: общее владение природными богатствами, коллективный труд, распределение результатов труда поровну между всеми членами общины, помощь в трудные минуты жизни, общие праздники. Выполняем задания № 11, 12.

– Создание проблемной ситуации. В одинаковых ли жилищах могли жить наши далекие предки? От чего это зависело? Для решения этой познавательной задачи учащиеся должны вспомнить, что они уже знают о разнообразии старинных жилищ. Этот материал изучался в теме «Человек – творец» во втором классе. Предложите ученикам вспомнить названия разных жилищ. На доске последовательно появятся изображения или фотографии жилищ (см. оборудование). Где могли сооружаться такие жилища? Ученикам предлагается соотнести тип жилища и местности, в которой они могли находиться (см. оборудование). Далее предлагаем убрать те жилища, которые не могли быть построены на Руси. Во времена Руси племена жили в основном в лесах и лесостепной зоне. На доске останутся землянка, мазанка, изба.

– Самостоятельная работа с текстом. Постановка познавательной задачи: Прочтите самостоятельно второй раздел темы: «Какими были жилища наших предков». Отметьте новые для вас слова в тексте и постарайтесь ответить на следующие вопросы:

Что нового вы узнали о жилищах наших предков?

Какие обереги помещали на своих жилищах наши предки? Для чего они это делали? (Чтобы предохранить жилище от наводнения, от пожара, от злых людей.)

Что вы могли бы еще сказать об особенностях старинных жилищ?

Вопросы лучше записать на доске, чтобы ученикам было легче выполнить поставленные задачи. Напомним, что обсуждение ответов следует начинать со слабых учеников. На их вопросы смогут ответить средние или сильные ученики.

#### *Вопросы для беседы*

Почему славянские племена селились по берегам рек, болот и озер, в лесах?

Кто им угрожал?

Что славяне сооружали вокруг своего селения?

Почему славянские семьи объединялись в общины? Кто руководил жизнью общины?

Кто составлял племя? Кто руководил жизнью племени?

Чем отличались дружинники от других членов племени?

Поясните старинную поговорку «Без роду, без племени».

Какие племена рубили жилища из бревен? Какие – лепили из веток и глины?

Какие обереги предпочитали славяне? Есть ли обереги в ваших домах?

Как украшают (оберегают) жилища в нашем крае?

4. *Инструкция о домашнем задании.* Повторение изученного материала в 3 классе: каждый ряд повторяет материал о жизни наших предков (занятия детей) в разные сезоны (1 ряд – зима, 2 ряд – весна, 3 ряд – осень). Выполнение заданий № 13, 14 в рабочей тетради. Если следующий урок решите про-

вести так, как предлагается, то задание следует дать по группам (см. следующий урок).

### **Сведения для учителя**

*Уклад жизни* – это быт людей и форма управления общественной жизнью коллектива людей (уклад жизни семьи, общественные отношения в общине, в племени).

Основные сведения о жизни наших предков историки получили из письменных источников: записи греческих, арабских, византийских историков и путешественников, устные предания и легенды, которые затем были записаны в летописях. Вот одна из таких записей византийского историка: «...Этот народ велик с многочисленными племенами. Эти племена не управляются одним человеком, но издревле живут в народоправстве (демократии), и потому у них счастье и несчастье в жизни считается делом общим».

Тысячи лет назад жили наши предки родами, т. е. все кровные родственники вместе. У них были общие земли, жилища, скот, урожай и добыча. Не было ни бедных, ни богатых. Позже порядки стали меняться. Образовались отдельные семьи. Правда, семьи были еще большие, до 30 человек. В таких семьях жило сразу несколько поколений: прадеды, деды, родители, дети, внуки и правнуки. Хозяйство было собственностью семьи. Главой семьи изначально были женщины (матриархат), затем главой стал считаться самый старший мужчина в семье. Никто не смел его ослушаться и каждый должен был выполнять все его поручения. Его жена наблюдала за порядком в доме, занималась обучением домашним работам младших в семье. Летом вся семья работала. Мужчины охотились, рыбачили, пахали землю, косили сено. Женщины выполняли всю работу по дому и помогали в страду мужчинам. Осенью, собрав урожай, женщины пряли, ткали, шили, вязали. Мужчины заготавливали дрова, утепляли жилища, ремонтировали постройки. Зимой готовили орудия труда для весенних работ в поле. Столярничали. Дети помогали летом пасти скот, полоть грядки, ворошить сено. Помогали и убирать урожай овощей.

Для защиты от воинственных соседей семьи объединялись в общины и выбирали старейшину, который управлял хозяйственными делами.

*Община* – мир, вервь (от слова веревка, которой измеряли землю при разделах между семьями). Каждая община владела определенной территорией, на которой жили несколько семей. Все владения общины делились на общественные и личные. Дом, приусадебная земля, скот, инвентарь составляли собственность каждого общинника. В общем пользовании находились луга, леса, водоемы, промысловые угодья. Пахотная земля и покосы делились между семьями подушно. Трудоемкие работы и работы, которые надо было осуществить в строго определенный срок, выполняли сообща.

*Ополчение* (полк, тысяча, разделенная на сотни), которое набиралось только во время сражений или военных походов, сменила затем постоянная дружина, подчиняющаяся лично князю. Несколько соседских общин объединялись в племя. Слово «племя» ввели историки. Так они называли объединение большого количества родов, занимавших значительную территорию. Управляло жизнью племени вече – совет старейшин. Позже во главе племен становились князья, а земли стали называться княжествами. Все важнейшие вопросы жизни решались на народных собраниях – вечевых сходах. Народное собрание выбирало князя – военачальника. Князь собирал дружину из храбрых, умелых воинов. Постепенно князь, его дружинники, старейшины становились знатью. Знать имела преимущественные права на большую долю урожая или военной добычи. Они становились более богатыми людьми.

### **Тема урока: Жизнь на селе в старину**

*Задачи урока:* сформировать представление о старинном быте сельских жителей (крестьян и их детей); развивать воображение и творческие способности; воспитывать уважительное отношение к крестьянскому труду, к старшим в семье, желание быть помощниками в семейных трудах и заботах, следовать нравственным принципам своих предков.

*Оборудование:* предметы старинного быта: ковши, ложки, кувшины, миски; кочерга, ухват, чугунок, светец и лучины, баб-



ки из костей, куклы из дерева, соломы или тряпок, городки, глиняные свистульки и др.

Этот урок можно провести, как ролевую игру на базе уже имеющихся у учащихся знаний о сезонных трудах и заботах наших предков, пополняя их учебным материалом темы «Жизнь на селе в старину». Подготовку к уроку можно распределить между группами учащихся. Каждая группа готовит рассказ или представление, сценку из старинного быта сельских жителей. Возможен такой вариант распределения заданий по группам: 1. Осень в сельском доме. 2. Зима в деревенском подворье. 3. Весна в поле. 4. Трапеза в сельской избе. 5. Современная сельская изба. Сценарий каждой группе можно предложить разработать заранее с помощью учителя или родителей (будет необходима их помощь). Обстановку, где будет представлено действие каждой группы, тему диалогов взрослых и детей следует оговорить с учениками, чтобы они не упустили основных деталей. Возможно общее ведение урока учителем или сменяющимися (5 сильных учеников, по одному от каждой группы) учениками, которые будут приглашать в свой дом или представлять, где и когда происходят наблюдаемые события. Например: «Переместимся на время в сельскую избу, печь в которой топилась “по-черному”, а освещалась изба светцом». Далее следует диалог взрослого и детей. К примеру: «Егор, нащипи лучины для светца». «Хорошо, батюшка». «Ванюшка, засвети светец». «Сейчас, матушка». «Илья, заслонку не забыл закрыть?» «Закрыл, как Солнце зашло». «Дуняшка, не забыла тазик с водой поставить под светец?» «Как можно, матушка, пожар может быть».

Завершает урок учитель беседой о том, как изменилась домашняя утварь, заботы детей, живущих в наше время в сельской местности. Особое внимание следует уделить тому, что сохранилось в укладе жизни современных сельских жителей. Хорошо, если найдутся фотографии старинных домов, на крышах, крыльце и наличниках окон которых имеются знаки-обереги: символы Солнца, земли, воды. Можно воспользоваться и двумя предложенными в книге фотографиями сельских домов (г. Углич – 200 лет, Ивановская обл. д. Объедово – 60 лет), в рабочей тетради, крестьянский дом, построенный 100 лет назад (задание № 15).

### *Вопросы для беседы*

Рассмотрите на рисунках старинную русскую деревянную и глиняную посуду. Какие названия посуды встречались вам в народных сказках и песнях?

Какие кушанья и в какой посуде подавали в крестьянской семье?

Какая современная посуда пришла на смену старинной? Из каких материалов она изготавливается?

Каких лакомств не знали ваши сверстники в старину?

Какие новые игры появились у современных ребятишек?

Как сельские дети помогают по хозяйству в наше время?

Домашним заданием может быть чтение текста и подготовка ответов на вопросы к нему по рядам: 1 ряд – первый раздел, 2 ряд – второй, 3 – третий. В таком случае подготовка будет более тщательная (чем всем по всему материалу) и внимание к ответам учеников более мотивированным. В рабочей тетради можно выполнить задания №№ 16, 17, составить (по желанию) рассказ по картинке «Семья за трапезой».

### **Сведения для учителя**

*Полуземлянка* – жилище, расположенное ниже уровня земли. Внутри находилась глиняная или каменная печь без трубы. Дым выходил в отверстие в стене или в потолке, а иногда и просто в дверь. Так «по-черному» топились раньше печи. Взрослые спали на охапках соломы, шкурах зверей. Позже дом стали рубить из бревен, а к печи добавили трубу для вывода дыма. На печи делали лежанки для старейших членов семьи. Детям ладили полати – настил из досок, расположенный ближе к потолку (там теплее). В домах ставили стол и лавки. На пол стлали домотканые половики. Освещали жилища лучинами из сосны, осины, березы. Жилье старейшин было больше и его обносили земляным валом.

В поле крестьянская семья выходила во время страды с рассветом. Жали мужчины и старшие женщины. Дети постарше помогали вязать снопы и складывать их в копны на поле. Неделю через две-три снопы увозили на гумно.

*Гумно* – крытая утоптанная площадка, куда после просушки свозили снопы. Строили гумно подальше от домов. На гумне

снопы продолжали подсушивать. Затем приходила пора обмола. Цепами обмолачивали колосья, а зерно веяли. Засыпали зерно в амбары по сусекам – отделениям. Потом по мере необходимости свозили на мельницу.

«Хлеб на стол, так и стол – престол, а хлеба ни куска, так и стол – доска», – говорили наши предки.

Основной пищей и крестьян, и горожан на Руси долгое время были: ржаной или пшеничный хлеб, каши из гречки, пшена, ячменя, овса и кисели из овсяной или гороховой муки. Самые простые хлеба назывались *ковригами*, а круглой формы из белой муки – *калачами*. Каши приправляли молоком, коровьим или льняным маслом, медом. В огородах выращивали для еды овощи: лук, репу, брюкву, свеклу, тыкву, капусту, огурцы. Во дворах держали домашних кур, уток, гусей. У более зажиточных были коровы, козы, свиньи, овцы. Простые люди мясо ели редко, речная рыба была им более доступна. Летом и осенью заготавливали ягоды, грибы, орехи. Чаще всего занимались собирательством дети. Недаром об этом говорят многие народные сказки. Мед тоже добывали в лесу, от диких пчел – *бортничали*. На зиму солили в бочках грибы и огурцы, квасили капусту, вялили и солили рыбу и мясо. Непременным праздничным угощением были пироги всевозможных размеров и с различными начинками. Пили мед, разбавленный водой, а также квас, пиво. (Это ученики могут вспомнить из темы «Как питались наши предки».)

Соли в России долгое время не хватало. Там, где находили источники с соленой водой, строили солеварни, на которых, сжигая огромное количество дров, выпаривали драгоценную соль. Так на дрова было изведено много лесов. А еще по всей России сохранились села и города с названием Усолье – там добывали пищевую соль. Позднее богатейшие месторождения каменной соли были найдены и освоены в приволжских степях.

На протяжении веков состав пищи наших предков почти не менялся. Сахар в России стали производить из свеклы только в начале XIX века. Из Америки во второй половине XIX века были завезены в Россию и постепенно распространились семена картофеля и помидоров. Поначалу крестьян заставляли силой сажать и есть картофель. Но уже в начале XX века картофель стал в России «вторым хлебом». Во второй половине XIX века с

развитием речного пароходства и железных дорог широко по всей России распространилось чаепитие с самоварами. Чай привозили издалека – из Китая, а самые лучшие медные самовары делали на знаменитых тульских оружейных заводах и продавали по всей России.

Посуду на Руси делали из дерева и глины. Только богатые люди могли пользоваться стеклянной и металлической (медной или серебряной) посудой, которую завозили из других стран. В XIX веке, с развитием промышленности, появилась повсеместно стеклянная, а также фаянсовая посуда. Ложки тоже были деревянными и в больших количествах вырезались из липы мастерами-ложечниками. А вилок в старину не было, даже богачи начали пользоваться ими только с XVIII века. С начала XX века даже в деревнях стали использовать металлические вилки, а очень удобные, но время от времени требующие замены деревянные ложки постепенно тоже были вытеснены «вечными» металлическими. Пластмассовая посуда – это тоже детище XX века, появившаяся вместе с электрическими чайниками, которые мы используем вместо самоваров.

### **Тема урока: «Старинный город»**

*(на примере этой темы предложим более детально технологическую карту урока изучения и закрепления новых знаний)*

*Задачи урока:*

Образовательные:

Сформировать представления о старинном городе и способах его защиты, о старинных городских постройках; сформировать понятие «исторический центр», показать его значение и необходимость сохранения старинных построек и памятников.

Развивающие:

Развивать умение добывать информацию из иллюстраций и учебного текста, проводить сравнительный анализ, умение представлять информацию в разных видах; продолжить развитие наглядно-образного, логического мышления, воображения, творческих способностей; развивать интерес к прошлому, к истории родного города (села, края).

Воспитательные:

Воспитывать бережное отношение к культурному наследию

наших предков, желание охранять памятники старины и принимать активное участие в благоустройстве исторических мест.

*Оборудование урока:* Рисунки, изображающие старинные поселения, учебная картина «Славянский поселок», слайды или фотографии старинных и современных городов, репродукции картин А. М. Васнецова из серии «История Москвы», схематический рисунок терема; фотографии или открытки с видами исторических памятников родного города (районного или областного центра, края).

*Этапы урока:*

1. Организационный момент
2. Актуализация имеющихся знаний и мотивация получения новых
3. Изучение нового материала и его первичное закрепление
4. Обобщение полученных знаний – подведение итогов урока
5. Информация о домашнем задании

Организация познавательной деятельности учащихся на каждом этапе урока:

1. Подготовка к восприятию новых знаний: ученикам предлагается представить себя жителями древнего города.

2. Повторение изученного во 2 классе материала о современном городе (улица, проспект, бульвар, парк, сквер; хозяйственные и культурные постройки, спортивные сооружения, виды современного транспорта). Можно выбрать форму беседы или тестов.

3. Создание проблемной ситуации:

Предположите, как возникло слово «город», что оно означало. Какое поселение наши предки называли городом?

Для более осознанного восприятия учебного текста и иллюстраций к нему можно поставить следующие познавательные задачи:

– Пользуясь рисунками, объясните, где и почему старались селиться наши предки, как защищали свое селение. Подумайте, каких знаний вам не хватает, чтобы дать полный ответ. (На доске вывешиваются картины с изображением двух древних

поселений: одно в междуречье на холме с частоколом вокруг, другое с земляным валом и рвом с водой.)

– Прочтите текст на с. 126 до абзаца, начинающегося словами «Богатые города...», и найдите в тексте понятия, необходимые вам для описания древнего поселения и пояснения происхождения слова «город».

– Выполните задания № 18, 19.

– Сравните по рисункам два старинных города. Чем различаются их укрепления? Каких знаний вам не хватает, чтобы дать полный ответ? (К одному из прежних рисунков добавляется картина, например Московского Кремля.) Ученики должны понять, что построены города в разное время (Кремль – более поздняя постройка из кирпича.)

– Прочтите в учебнике текст, начиная со слов «Богатые города...» Отметьте, какие новые сведения о защите городов вы получили?

– Рассмотрите иллюстрацию на с. 127. Какие воины изображены на ней? Предположите, почему у них разная одежда и доспехи. На рисунке изображены: дружинник с луком – лучник, ополченец (из посадских жителей) с топором, дружинник со знаменем – знаменосец, дружинник со щитом, князь в плаще и с мечом.

– Сравните крепостные стены и смотровые башни на рисунках (с. 105, 129). После того, как ученики назовут сходства и различия построек, следует рассказать им, что монастыри всегда ставились как защитные фортыпосты на подъезде к крупным городам и участвовали в первых боевых действиях. Поэтому они тщательно укреплялись и имели арсеналы вооружения.

– На доске изображена одна из городских построек. Надо подписать ее части. Найдите в учебнике сведения для выполнения этого задания (с. 130). (На доске изображен дом для знати – хоромы с теремной постройкой.)

– Сравните части города, изображенные на рисунках. Чем они различаются? (На доске фотографии или картины современной постройки с многоэтажными домами и часть города с историческим центром.)

В центре города или на его окраине могут находиться памятники старины? Как можно было бы назвать такие места в

городе? Какие исследования проводят в историческом центре? Что можно узнать, изучая памятники старины?

Беседа об исторических памятниках родного края (с демонстрацией фотографий или иллюстраций), о необходимости бережного отношения к культурному наследию наших предков, о возможной практической помощи в сохранении исторических памятников и принятии активного участия в благоустройстве и сохранении чистоты и порядка в исторических местах родного города (села).

4. Обобщение и систематизация полученных знаний, заполнение памятки новыми словами и понятиями, предложенными учениками.

Новые понятия и умения, осваиваемые учениками:

город, ров, вал, частокол, кремль, терем, исторический центр.

5. Варианты заданий на выбор:

– Подготовьте ответы на вопросы, данные в учебнике, и выполните в рабочей тетради задания № 20, 21.

– Выберите один из разделов темы, подготовьте сообщение от имени жителя старинного города, или экскурсовода, или ученого историка.

– Предложите и защитите проект застройки старинного поселения.

– Сделайте из пластилина модель старинного города.

– Подготовьте фоторепортаж об историческом памятнике.

### ***Сведения для учителя***

Славянские города строились на высоких холмах. Холм выбирали такой, чтобы рядом была река, а лучше две реки, которые сливались бы у подножия холма. Тогда с двух сторон получалась водная преграда для врагов. Стена вокруг города в те времена, когда появилось само слово «город», была деревянной (как изгородь вокруг огорода). Огораживали поселение частоколом – стволами деревьев, заостренными вверх, срубам с землей, рвами с водой, земляными валами. Колья частокола ставили рядом друг с другом – «городили стену». Отсюда и произошло старинное название поселения – «городище». Город – укрепленное, огороженное поселение. Цент-

ральная часть города, защищенная частоколом, крепостной стеной, носила название кремля, крома, детинца. Там находились дворцы князей, феодалов (владельцев земли), храмы. Таким образом, знать города была под двойной защитой. К кремлю примыкали поселения ремесленников. Ремесленная часть города называлась посадом, а отдельные ее районы, населенные ремесленниками определенной специальности, – слободами (к примеру, Портновская слобода, Каменщики).

За вром обычно располагался торг.

### **Тема урока: Занятия горожан в старину**

*Задачи урока:* сформировать понятия «ремесло», «ремесленники», познакомить со старинными профессиями: кузнец, гончар, плотник, стеклодув; с различными видами художественной росписи предметов быта; развивать творческие способности, эстетический вкус, умение проводить сравнительный анализ; воспитывать уважение к мастерам своего дела, к людям труда, гордость за свой талантливый народ, желание приобщиться к старинному ремеслу.

*Оборудование:* изделия кузнечного, гончарного, стеклодувного, плотницкого ремесла, гжельская посуда, предметы с городецкой, палехской, хохломской, жостовской росписью; таблички с надписями: гончар, кузнец, стеклодув, плотник, мастер по художественной росписи; картинки с изделиями ремесленников и мастеров художественной росписи.

#### *План урока:*

1. *Проверка домашнего задания и актуализация знаний.* Беседа с учениками. Сравните городские и сельские жилища наших предков, чем они сходны, чем различаются. Чем занимались крестьяне? Тяжел ли был их труд? От чего зависел урожай? Какими были орудия труда у крестьян? Где они брали орудия и приспособления, чтобы пахать, бороновать, косить, жать?

2. *Работа с подзаголовком (1).* Пояснение слов «ремесло», «ремесленник».

3. *Изучение нового материала.* Создание проблемной ситуации. Ученикам предлагается распределить предметы (изде-



лия разных ремесленников и предметы с художественной росписью) по группам (не произнося названий профессий ремесленников). Реальными предметами могут быть: серп, кочерга; глиняный кувшин и кружка; колба из химического кабинета и стеклярус (бусы), табуретка, деревянная полка для цветов; разделочная доска с городецкой росписью, палехская шкатулка, гжельская посуда. Когда предметы учениками (интуитивно) разложены на 4 группы, называем профессии ремесленников и вывешиваем поочередно таблички с надписями. Затем предлагаем разместить предложенные картинки, на которых изображены изделия ремесленников и мастеров, под названиями профессий ремесленников. После этого следует объяснение учителя, какими инструментами пользуются разные ремесленники для изготовления своих изделий, какие материалы им нужны, какова технология изготовления тех вещей, которые были необходимы нашим предкам в быту. Обращаем внимание на то, что ремесленники стремились сделать свои изделия полезными, удобными и обязательно красивыми. Покажите изображения кованых решеток мостов, оград, украшений из металла, красивых глиняных кувшинов, игрушек, свистул, изящных изделий из стекла, наличников и пр.

*4. Работа с иллюстрациями.* Предложите ученикам рассмотреть и пояснить, какие изделия и какими ремесленниками сделаны. Например, на картине художника В. Стожарова (с. 133) изображены старинные веретенца, ковш, туесок, прялка, на стене – знак Солнца (оберег), на столе лежит вышитый рушник, сделанный из льна, на нем – снопик льна. На с. 134 изображены изделия кузнеца: коса, соха, мотыга, подкова, серп, в руках кузнеца кузнечные щипцы и молот. Он кует (придает нужную форму) меч. Внизу расположены тоже изделия кузнеца: подвески, колечко, браслет. Гончар вращает ногами гончарный круг и придает форму кувшина размягченной и влажной глине. На с. 135 – изделия гончаров и стеклодувов, найденные при археологических раскопках. Среди них и стеклянные бусы (из стекляруса). На с. 136 изображены изделия с художественной росписью: жостовский поднос, доски с городецкой росписью, палехские шкатулки и детские игрушки (три богатыря) из гжельской белой глины.

*Беседа о ремеслах, которые сохранились в родном крае. Занимаются ли жители нашего города (села) художественной росписью? Видели ли вы старинную кузницу и наблюдали работу кузнеца? Есть ли гончарное производство в нашей местности? Приходилось ли наблюдать работу стеклодува? Если неподалеку есть музей, где экспонируются изделия художественных промыслов, стоит сходить на выставку этих изделий. Что в нашем крае делают из дерева? Хранятся ли в вашей семье старинные изделия мастеров по дереву, по меди и др.*

*5. Первичное закрепление материала. Выполнение задания № 22 (с. 45) в рабочей тетради.*

*Изображены: прялка, топор, наковальня с молотом, гончарный круг и ученик гончара, кадка со смолой и кисть для смоления ладьи – старинной лодки с парусом и веслами.*

*6. Самостоятельное (или комментированное) чтение. Постановка познавательных задач перед чтением текста «Что делали на Руси из дерева».*

– Отметить, какие свойства древесины ценили наши предки при изготовлении различных видов изделий.

– Подумайте, почему на Руси почитали деревья.

– Каким деревьям поклонялись наши предки?

Прочитав о том, что все народы издревле поклонялись дереву, ученики по заданию № 23 зафиксируют, что дуб – священное дерево в Греции, ель – в Германии, береза – в России. Выполните и задание № 25.

Тексты об изделиях из березы, дуба и кедра раскрывают ученикам промышленное значение дерева даже в наш век металлов и синтетических материалов. Из стихотворения (с. 172) ученики узнают, сколь значительную роль играло (и играет до сих пор) дерево в жизни деревни, а потом смогут поговорить о том, какую память о себе оставляют людям те, кто сажает деревья и кто умеет делать из них полезные изделия. Пусть ученики в качестве домашнего задания установят, как много еще в наших домах вещей, сделанных из дерева (оконные рамы, двери, паркет, мебель, кухонная утварь, музыкальные инструменты, женские украшения, изделия из бумаги, включая книги и тетради, лыжи, санки, детские игрушки и др.). Дополнительно

можно посоветовать ученикам поинтересоваться у родителей, из каких пород деревьев изготовлены те или иные изделия.

Следует сказать ученикам, что у всех народов всегда высоко ценилось и передавалось из поколения в поколение древнее искусство изготовления из дерева лодок и кораблей. Можно рассказать, из каких пород деревьев мастерили в Древней Руси лодки и более крупные рыбацкие и торговые суда (челны, струги, кочи, лады): корпуса – из дуба, сосны, осины, мачты под паруса – из так называемой корабельной сосны, смолу для заделывания щелей – из ели.

Предложите ученикам обсудить, когда дерево нужнее человеку: когда оно растет или когда его спилят. Отвечая, ученики должны привести доводы в доказательство своего мнения (на самом деле, однозначно ответить на этот вопрос нельзя). Активизируя фантазию учеников, предложите им придумать, чем станет спиленное дерево. Пусть ученики выразят и свое личное отношение к дереву.

Можно предложить ученикам изготовить поделку из дерева (проще всего – из собранных в парке или в лесу веточек, шишек, семян деревьев) или хотя бы придумать и нарисовать свои проекты таких поделок.

### *Вопросы для беседы*

Какое значение имеет дерево для людей?

Почки (листья, кору) какого дерева использует человек в лекарственных целях? (Березы, липа, дуба.)

Как человек использует хвою деревьев? (Для витаминной добавки к корму домашним животным, в лекарственных целях, для хвойных ванн.)

Орехи какого дерева используют для производства очень ценного масла? (Кедровой сосны.)

Какое дерево дает сахар? (Остролистный клен.)

Какие деревья славятся тем, что делают воздух около себя здоровым? (Сосна, лиственница, клен.)

Какое дерево лучше других очищает воздух от пыли? (Тополь.)

Следует ли человеку отказываться от использования дерева, чтобы сберечь леса?

Как использовать древесину экономно?  
Чем важна профессия лесовода?

7. *Подведение итогов урока.* Обобщение и систематизация новых знаний, возможно, в виде кроссворда с ключевым словом «ремесло». Заполнение памятки новыми словами и понятиями.

8. *Инструкция о домашнем задании.* Прочитать стихотворение Солоухина и выполнить задания № 23, 24 (с. 46) в рабочей тетради. Узнать у старших в семье значение новых для вас слов. Подготовить вопросы одноклассникам о прочитанном. Творческие задания по желанию: составить тест из трех заданий о профессиях ремесленников; вспомнить сказки, в которых героям в их трудные минуты помогали деревья, нарисовать их или сочинить стихи об этих деревьях; сделать сообщение о любимом дереве: где оно растет, какую почву любит, с кем дружит из других деревьев, как меняется от сезона к сезону, что дарит людям и животным, что изготавливают из его древесины.

### ***Сведения для учителя***

По подсчетам академика Б. А. Рыбакова, в русских городах, число которых приближалось к 300, работали ремесленники 60 специальностей. Наиболее высокими считались достижения в кузнечном ремесле. В Западной Европе нарасхват были замки, изготовленные из 40 деталей русскими умельцами, трехполосные ножи из металлов разной твердости, воинские доспехи, филигранные украшения из серебра. Славились и изделия кожевников, стеклодувов, ювелиров, мастеров деревянного зодчества.

*Кузница* ставилась обычно за селом. Крышу крыли сверху бревен землей, чтобы пожара не случилось. Железную руду для изделий добывали наши предки из болот и озер. В кузнице стояла каменная печь – горн, в котором выплавляли руду или размягчали железо. Угли в горне раздували большим мехом. Железо вынимали из горна длинными щипцами и придавали изделию нужную форму молотом на наковальне. Кузнец ковал серпы и подковы, мечи и копья, кочерги и совки, а также другие металлические предметы. Выполняли кузнецы и более тонкие

работы из драгоценных металлов: серьги, браслеты, гривны (ожерелье на шею) и колты (височные украшения). Такие изделия находят при раскопках археологи.

Жили наши предки бедно и трудно, но все же веселились после трудов: плясали, пели песни, играли на дудочках и гудках, на гусях и волынках. Такие нехитрые музыкальные инструменты – гусли, рожок, свирель – изображены на рисунках (с. 140).

*Гудок* – струнный смычковый музыкальный инструмент.

*Гусли* – струнный щипковый музыкальный инструмент.

*Волынка* – духовой музыкальный инструмент. Волынка состоит из нескольких трубок в кожаном мешке, в который вдувается воздух.

\*\*\*

На земном шаре 120 видов березы. В нашей стране их около 50. Цветет береза весной. У нее два вида сережек: одни она приготовила еще прошлым летом (мужские), другие появились ранней весной (женские). Семена созревают осенью. Они похожи на маленькие орешки с двумя прозрачными крылышками. Растет береза довольно быстро, особых условий не требует. Вырастает до 30–35 метров, в диаметре достигает 60–80 сантиметров. Доживает, в основном, до 150 лет, но может прожить и до 400–500 лет.

Береза – единственное дерево с белой корой. Отчего же береста белая?

Если снять со ствола кусок бересты, можно заметить, что он легко разделяется на тонкие, словно бумага, слои. Под микроскопом пробка березы открывает свои тайны. Она состоит из чередующихся слоев толстостенных и тонкостенных клеток. Первые – светло-желтые, блестящие, вторые целиком заполнены белым веществом – бетулином. Он-то и придает бересте белый цвет. Клетки бересты мертвые, они не пропускают воздух, воду, вредителей к внутренним живым тканям дерева. В некоторых местах на поверхности ствола есть темные окошечки для дыхания (их называют чечевичками). Береста очень прочна и гибка, поэтому ее издавна использовали для изготовления туесков.

Не все, наверное, знают, что уважительное отношение к дубу пришло к нам из далеких веков. Перуновым деревом назвали его славяне в честь языческого бога грома и молнии Перуна. За красоту древние греки посвящали его Аполлону, древние римляне – Юпитеру, а желуди считались у них божественными плодами. Именно красота и могущество делали это дерево загадочным, поэтому люди и связывали дуб со сверхъестественными силами. И в нашей стране дуб – это не только одно из самых ценных, но и одно из самых красивых деревьев. Дуб распускает и сбрасывает свои нарядные резные листья чуть ли не последним. В песнях и сказаниях многих народов нашей страны прославляют его могущество. Воины после боев отдыхали под ним и набирались сил. В память о великом событии народ сажал молоденький дубок, чтобы века хранил он память о нем. Живет дуб-богатырь 300–400 лет, но некоторые дубы доживают и до тысячи лет. Высотой иные великаны бывают до 50 метров и в обхвате до метра. Не боится дуб соленых и сухих почв. Поэтому и сейчас сажают его в степях для защиты полей от ветров.

Когда-то в древности дубы росли на обширной территории. Постепенно человек вырубал их, ведь росли они на плодородных почвах, которые нужны были земледельцам, да и древесина дуба широко использовалась в строительстве и в судостроении. А восстанавливать дубравы трудно: порой нужно целых две человеческие жизни, чтобы вырастить взрослый дуб. Примерно до десяти лет молодые дубки развиваются медленно. В это время у них формируется мощная корневая система, и только потом начинают интенсивно расти ствол и ветви. И только через 25–30 лет появляются на дубе желуди.

Не только за красоту дуб ценили во все времена. Его кора применяется в кожевенной промышленности и в медицине; дубовые листья – хороший корм для дубового шелкопряда, производителя натурального шелка; из желудей делают неплохой и полезный суррогат кофе, да к тому же они отличный корм для скота. Есть разновидность дуба – пробковый дуб, с толстых веток которого в тридцатилетнем возрасте снимают пробковый слой. Но, конечно, самое главное богатство дуба – его древесина. По прочности и твердости древесины дуб стоит на одном

из первых мест. Делают из него бочки, корпуса речных и морских судов, паркетные полы, долговечную и красивую мебель.

Благодаря глубоким корням, достигающим до почвенных вод, дубы часто принимают на себя удары молний во время гроз и годятся в роли громоотвода. При ударе молнии дуб теряет свою крону и может погибнуть. Прятаться во время грозы под дубом опасно. А вот вяз, тополь редко страдают от молний.

\*\*\*

Сколько человеку нужно древесины? Подсчеты, сделанные одним ученым, показали, что в среднем на одного человека за всю его жизнь расходуется около 400 деревьев. Эта древесина идет на строительство домов, на топливо, на изготовление мебели, на бумагу, спички, лекарства, смолу, деготь и прочее.

Чтобы дерево могло долго жить, надо за ним ухаживать и не давать его в обиду озорным мальчишкам, лютому морозу, буйному ветру. Посадите свое деревце, приглядывайте за ним, и вам будет кому рассказать свои обиды и радости. И славно вы будете расти вместе.

### ***Дополнительный материал***

#### **СПОР ДЕРЕВЬЕВ**

Заспорили деревья промежду себя: кто из них лучше?

Вот дуб говорит:

– Я всем деревьям царь! Корень мой глубоко ушел, ствол в три обхвата, верхушка в небо смотрится; листья у меня вырезные, а сучья будто из железа вылиты. Я не кланяюсь бурям, не гнусь перед грозой.

Услышала яблоня, как дуб хвастает, и молвила:

– Не хвастай много, дубище, что ты велик и толст: зато растут на тебе одни желуди, свиньям на потеху; а мое-то румяное яблочко и на царском столе бывает.

Слушает сосенка, иглистой верхушкой качает:

– Погодите, – говорит, – похвалиться; вот придет зима, и будете вы оба стоять голешеньки, а на мне все же останутся мои зеленые колючки; без меня в холодной стороне житья бы людям не было; я им и печки топлю, и избы строю.

*К. Ушинский*

### ЗАГАДКА

В белоствольном зале  
Срезали, связали  
И пустили бороду  
По пыльному городу.  
(Березовая метла)

### ПОГОВОРКИ И ПРИМЕТЫ

Сосна – дубу сестра.  
Нет дерева выше сосны.  
Сосна кормит, липа обувает.  
Не все сосны в лесу корабельные.  
Олень с дубом боролся, да рога сломал.  
Даже дуб в одиночестве засыхает, а в лесу живет целые века.  
Велик дуб, да дуплист, а мал дубок, да здоров.  
Много желудей на дубу – к теплой зиме и плодородному лету.

### Тема урока: Торговое дело на Руси

**Задачи урока:** познакомить с историей возникновения торговли и денег на Руси, с тем, какими товарами торговали в старину, что вывозили из Руси и что ввозили наши предки из других стран, чем торгует родной край, сформировать понятия «меновая торговля», «купец», «монета»; развивать коммуникативные способности, умение анализировать, сравнивать, обобщать; воспитывать уважительное отношение к профессии продавца, бережливость, сознательное отношение к бюджету семьи, бережное отношение к природным богатствам родного края.

**Оборудование:** старинные и современные монеты, бумажные деньги, иллюстрации старинного торгового базара, таблички со словами «Вывозили», «Ввозили», «Ввозим», «Вывозим», «Нумизматика», «Банк», «Бюджет».

**План урока:**

1. Проверка домашнего задания.
2. Изучение нового материала.



Создание проблемных ситуаций:

– Как вы думаете, сколько крестьяне выращивали зерна, овощей, фруктов? (Чтобы хватило до нового урожая; чтобы были излишки на случай неурожайного следующего года; чтобы были излишки, которые можно было бы обменять на орудия труда.)

– Нужно ли было ремесленникам делать лишнюю посуду, одежду, инструменты и другие изделия? (Нужно, чтобы обменять на материалы для своих изделий: на шкурки, на краски, на глину, на железо; чтобы прокормить семью – обменять свои изделия на хлеб, на сметану, на другие продукты.)

– Представьте, как мог происходить обмен результатами труда между крестьянами и ремесленниками, между ремесленниками и охотниками. Придумайте цепочку обмена товарами, в которой будут участвовать ремесленники разных специальностей. Такое задание может быть дано группам учащихся с уже готовыми изделиями и ученикам только следует проявить коммуникативные способности при обмене «товарами» с другими группами. Одной из групп (более сильных учеников) можно предложить придумать цепочку обмена: один товар меняют на другой, часть оставляют себе, часть меняют на следующий товар и так далее. При этом ученики пусть торгуются, обменивая свои товары, например, зерно – на телегу, картофель – на серп, шкурки на капкан, меховую шапку на посуду и т. д.

Объясните ученикам, что они сейчас участвовали в меновой торговле, которая была свойственна нашим предкам в далекие времена. Обратите внимание, что посредников торговли еще не было. Обменивались товарами сами производители своих товаров – крестьяне и ремесленники. Делалось это обычно на осенних или зимних ярмарках, когда крестьяне были более свободны. Такие ярмарки проходили обычно в городах. Городские власти брали пошлину за то, что давали возможность продать свой товар.

– Предположите, чем неудобен был такой обмен товарами для крестьян и ремесленников. (Они тратили время на сбыт своего товара; не могли отъехать далеко от своих мест, чтобы найти подходящие товары, которые производились в других местностях; не было снаряжения для поездок в далекие края за товарами.) Обсуждая эти вопросы, подводим учащихся к выво-

ду о необходимости еще одной профессии – профессии купца.

Вот в связи с этими неудобствами и появились посредники – торговые люди, которые занимались обменом товарами. Таких торговых людей называли купцами. Появился и «обменный товар», например шкурки куницы, на которые можно было обменивать разные товары.

– Вспомните, какими промыслами занимались наши далекие предки, кроме земледелия и ремесленничества, и предположите, какие товары вывозили купцы из Руси. Вывешивается табличка «Вывозили», под которой ученики начинают записывать товары, производимые нашими предками и ценившиеся в «заморских» странах: мех, мед, соль, икру, зерно, льняные ткани. Под табличкой «Ввозили» запишут товары: чай, кофе, перец, шелк, ковры.

Можно прочитать дополнительно отрывки стихотворений Натальи Кончаловской, по которым они смогут дополнить списки, а заодно и более эмоционально представить старинный торг. Покажите им репродукции картин художников, запечатлевших старинные базары. Можно предложить составить и сыграть диалоги между купцом и крестьянином, между купцом и ремесленником, между крестьянином и ремесленником.

– Чем неудобна была торговля на обменный товар? Что надо было придумать, чтобы купцы разных стран могли торговать между собой? (Нужно было придумать деньги, ведь мы сейчас покупаем на деньги, а не обмениваемся товарами.)

3. *Самостоятельная работа с текстом.* Познавательные задачи: прочитав текст «Как появились на Руси деньги», попробуйте выполнить задания, представленные на доске и в рабочей тетради №№ 28, 29 (с. 47). Работа в малых группах (соседи по парте).

Примеры заданий на доске:

1. Соотнесите слова и их значения.

Копейка – отрубленный слиток серебра

Монета – мелкая монета с изображением «ездеца»

Рубль – металлические деньги с чеканкой

2. Укажите цифрами последовательность появления денег на Руси.

Монеты, бумажные деньги, куны, гривны.

3. Составьте (соединив слова из двух столбиков) и поясните старинные пословицы и поговорки:

«Не имей сто рублей,	а весь свет обойдет»
«За морем телушка полушка,	не стоит»
«Денежка-то без ног,	а имей сто друзей»
«И гроша медного	да вдруг алтын»
«Не было ни гроша,	да рубль перевоз»

К доске вызываем сильных учеников, которые смогут прокомментировать выполнение заданий и объяснить свои действия. Пока ученики работают у доски (3 уч.), обсуждаем с другими учениками выполнение заданий в рабочей тетради.

4. *Беседа.* Что изменилось и что сохранилось в торговом деле и в денежной системе в России с тех давних времен? Какие современные денежные средства используются в России? Какие валюты разных стран вы знаете? Чем занимаются банки, обменные пункты? Как выглядит современный рынок? Чем он отличается от старинного? Что на рынок привезено из соседних областей, из других государств? Какие изделия местных мастеров продают на рынке?

5. *Инструкция о домашнем задании.* Подготовить устно ответы на вопросы к текстам. Если есть старинные монеты, можно принести в класс и устроить выставку. Узнать у старших, какие природные богатства родного края и изделия народных промыслов вывозятся в другие края России или мира, какие товары привозят из других мест. Выполнить задания № 26, 27, 30.

### ***Сведения для учителя***

Крестьянские хозяйства старались обеспечить себя всем необходимым для жизни (натуральное хозяйство). Орудия труда у них были примитивными (вспомним борону-суковатку, соху, мотыгу), не требовавшими специальных инструментов для их изготовления. С появлением излишков (когда пришел опыт возделывания земли, распространились ремесла) стало возможным обменивать продукты земледелия на ремесленные товары. Города стали складываться как центры ремесла и торговли, обороны от внешних врагов.

*Меновые товары* в разных странах были разные: на Руси – меховые шкурки (куницы, соболя и другие); в Греции – четырехгранные железные прутья; в Китае – металлические предметы разной формы (гребешки, лопатки, колечки); в Монголии – плитки прессованного чайного листа; в Африке – морские раковины.

*Монеты* – металлические пластинки, на которые наносились (чеканились) разные надписи и изображения (год выпуска, государство, где изготовлена монета, изображения государей, животных, символических знаков). Монеты, которые чеканились в старину, являются хорошим историческим источником. На них можно разглядеть облик правителей, одежду, предметы домашнего обихода, прически людей, живших в далекие времена. На монетах изображали наши предки своих богов, растения и животных, которые были у них в почете: колосья пшеницы, виноградные гроздья, коня, буйвола и других.

Науку, изучающую монеты, называют *нумизматикой*.

В качестве мелких монет в давние времена ходили и хрустальные или сердоликовые бусы, стеклянные браслеты, пряслица (грузики из шифера) для веретен. Чеканить монеты стали примерно 500 лет тому назад. Сначала это были бесформенные серебряные слитки, на которые наносились разные изображения.

Серебро, предназначенное для монетной чеканки, «волочили», протягивали в тонкую проволоку, которую затем рубили на мелкие куски. Куски расплющивали в каплевидную форму и чеканили на них изображения: на копейке – «ездеца» (человек на коне с копьем), на полушке – птичку.

### **Тема урока: Одежда наших предков**

*Задачи урока:* закрепить понятия «исторические источники», «крестьянин», «ремесленник»; сформировать представление о домотканой одежде, об элементах одежды, которые определяли обычаи и нравы наших предков; познакомить с одеждой разных групп населения; с национальными одеждами жителей родного края; развивать эстетический вкус, творческие способности; воспитывать чистоту, опрятность, скромность в одежде, понимание функционального назначения повседневной и праздничной одежды.

**Оборудование:** гербарные листки с растениями: крапивой, льном, коноплей (или рисунки, фотографии), кусочки бересты, липового лыка, веревка из старинного материала, мешок из рогожи; старинные и современные шали, платки, пояса, элементы национальных орнаментов 2–3 народов, в том числе и местных национальностей, можно использовать т. 5 энциклопедии для детей «История России» или другие иллюстрированные издания.

Подготовка к этому уроку может проходить на уроках труда (дизайна, конструирования), рисования. Можно изготовить из плотного картона «болванки» – модели фигур мужчины и женщины, мальчика и девочки, которые затем на уроке окружающего мира будут наряжаться в разные одежды. Одежды можно вырезать и раскрасить также на уроках труда и рисования. Чтобы подготовка была необременительной, задания надо распределить между группами учеников. Форма представления изменений, произошедших с давних времен, может быть различной: экскурсия в музей, где экскурсовод (учитель, ученик, родитель) приглашает посетить разные залы музея, в которых выставлены одежда и обувь наших предков; это может быть показ мод (с помощью машины времени, которая будет переносить учащихся в разные эпохи); посещение крестьянского двора (такие сейчас имеются в музеях деревянного зодчества), где есть старинная прялка с веретеном, ткацкий станок, пряжа, полотно, рогожа; швейной мастерской с посещением цеха вышивальщиц, поясняющих элементы узоров, где и почему они их вышивают. Школьники могут подготовить стихи Н. Кончаловской, в которых описаны некоторые особенности одежды наших предков и продемонстрировать их.

Урок можно провести и в краеведческом музее (или в другом музее), где обязательно есть экспонаты, знакомящие посетителей с бытом и культурой наших предков, где обязательно будет и старинный ткацкий станок, и старинные веретенца, и прялки, и другие устройства. Там следует обратить внимание учеников на мастерство и талантливость наших предков, на мудрое житие в гармонии с природой. Скажите, что художественным считалось у наших предков изделие, в котором сочетались истина, добро и красота.

Важно донести до сознания учащихся, что одежда наших предков была удобной, чистой, красивой, соответствовала времени года. Что через одежду воспитывались и передавались из поколения в поколение нравственные принципы, обычаи, традиции народа. С детства прививали детям правила хорошего тона и воспитывали бережное отношение к одежде, труду старших. С детства учили всем премудростям жизни и умениям.

Начать урок можно, задав ученикам старинную загадку: «Топили, колотили, мяли, трепали, рвали, крушили, ткали и на стол постлали!» (Льняная скатерть.) Можно устроить выставку льняных изделий, которые есть сегодня в каждом доме. Удивить детей, что из неприметного травянистого растения с небольшими голубыми цветочками, так много красивого и полезного делали в старину в каждом крестьянском дворе, приговаривая «Соха кормит, а веретено одевает».

На уроке выполняются задания № 31, 33, 34.

#### *Вопросы для беседы*

Из чего шили одежду наши далекие предки?

Что было важным в одежде крестьянина и ремесленника?

Для чего одежду украшали разными узорами? Какие символы для них использовали?

Как со временем менялась одежда богатых людей и пролетариев на Руси?

Как менялась одежда российских воинов? Чем современная военная форма более рациональна?

*Домашнее задание:* подготовка ответов на вопросы к текстам, выполнение заданий № 32, 35 в рабочей тетради, повторение по учебнику-тетради 2 класса темы «Развитие письменности и счета». Творческим заданием может быть придумывание узоров для одежды с использованием старинных символов земли, воды, Солнца, Луны, растений, животных.

#### **Сведения для учителя**

Бедные славянские семьи одевались в *домотканые* одежды – одежды из полотна, которое изготовлено на домашнем ткацком станке, не на заводском, фабричном. С детских лет учи-

ли девочек прясть пряжу, ткать холсты, шить одежду, вязать и вышивать узоры на предметах быта: на скатертях, занавесках, простынях, наволочках, на белье. Для изготовления одежды выращивали коноплю и лен. Старались, чтобы были они высокие и добротные. Лен выдергивали с корнем после того, как на месте голубых цветков образовывались головки с семенами. Вязали снопы, ставили их на поле для просушки. Затем головки с семенами срезали и изготавливали (давили) из семян масло. Стебли льна опускали в реку (мочили), чтобы сгнил верхний слой стебля. Очищенные стебли клали на просушку. Высушенные стебли размягчали (колотили) досками и трепалом. Прочесывали стебли гребнем, чтобы убрать отходы. После гребня стебли становились мягкими и шелковистыми. Затем привязывали их на прялку и скручивали веретеном нити. Из нитей на станке ткали (переплетали) ткани. Холсты выбеливали на морозе, расстилая их на снегу, или стелили на траву под солнечные лучи.

Из конопли делали более грубую ткань. Она шла на мешки. Из семян конопли также изготавливали масло.

*Лыко* – волокнистое подкорье дерева. Особенно мягкое лыко у липы. Из липы плелись коробки, лапти, кошелки.

*Лапти* плели из лыка, из веревки, из бересты. Надевали их на онучи из холстины, из меха. Шили и кожаные тапки с одним швом на носке или на пятке. Обувь из липы считалась признаком бедности. Выражение «горе лыковое» говорило о крайней бедности человека. Выражение «не лыком шит» означало, что человек состоятельный, не «простак».

На Руси был обычай отличать девушку от замужней женщины. Это различие было в головном уборе и прическе. Девушка могла носить волосы распущенными или заплетенными в одну косу, голову не покрывать. Женщина носила две косы и волосы убирала под кокошник. Пусть ученики найдут на рисунках в книге разные кокошники.

В Древней Руси простые люди в городе и деревне носили рубахи до колен с пояском и *порты* (штаны, брюки) из полотна или грубого холста. Поверх надевали *кафтаны*. Женщины носили длинные рубахи *сорочки* из полотна и *сарафаны*. Рубахи у мужчин и женщин украшались полосками цветной ткани или

вышивкой. Особенно нарядными были праздничные сарафаны, покрытые вышитыми узорами. Зимой носили шубы и полушубки из овчины, медвежьего, волчьего, заячьего, лисьего, беличьего меха. Обували сапоги из кожи, а в деревнях *лапти* из *лыка*. Для тепла ноги обертывали *онучами* из плотной ткани или тонкой кожи, иногда с мехом. На голове носили шапки из войлока, кожи или меха.

В XIV веке русские всякую одежду (одежду вообще) называли «порты», а тех, кто шил одежду, – портными. С XVI века всякую одежду стали называть платьем, а портами продолжали называть только брюки, штаны. Слово «платье» происходит от слова «полотно». Интересно, что и слова «платить», «плата» – однокоренные со словом «полотно» не случайно. До того, как на Руси распространились металлические деньги, платой за разные товары часто служили нужные всем (а значит ценные) куски полотна.

Богатые носили длинные одежды из привозных цветных тканей – сукна, атласа, парчи, бархата. Шубы и шапки им шили из дорогих мехов бобра, соболя, куницы. Одежду украшали золотым шитьем, бисером, жемчугом, драгоценными камнями. Женщины носили на голове богато украшенные кокошники. При раскопках старинных городов археологи находят женские и мужские украшения из серебра, золота, кости, драгоценных камней: это бусы, перстни, серьги, браслеты, пряжки, пуговицы.

Царь и бояре носили богатые шапки. Одевались в старину тепло и ходили в шапках даже во дворцах потому, что было трудно отапливать дровами большие помещения. В XVIII веке вместо шапок дворяне в помещениях носили на голове парики с завитыми и напудренными волосами.

### **Тема урока: Как учились дети в старину**

*Задачи урока:* повторить материал о развитии письменности и счета, сформировать представление о старинных школьных принадлежностях, учебниках, одежде; познакомить учащихся с изменениями в системе образования, с учебными заведениями, которые есть в родном крае; развивать любознательность и воображение, логическое мышление; воспитывать уважение к учительскому труду и прилежность в учебе.



*Оборудование:* камешки, палочки, счеты, арифмометр, калькулятор, компьютер; картинки с клинописью, египетскими и китайскими иероглифами, старинный русский алфавит кириллица (можно воспользоваться картинками из 2 класса); кусочек бересты, глиняная и восковая дощечка, писало, гусиное перо, перьевая ручка, авторучка, чернильница, промокательная бумага, перочинный ножик, солонка с песком (можно рисунки), репродукции картин, на которых изображены старинные школы и ученики.

*План урока:*

1. *Повторение.* Предложите ученикам распределить предложенные картинки на две группы. (Картинки из 2 класса: счет и письменность.) Разместите на доске картинки, относящиеся к счету, последовательно от самых давних времен до наших дней. Найдите среди представленных видов письменности алфавит, которым пользовались наши далекие предки. Почему первая книга по чтению называлась «Азбука»?

Как видите, история есть и у счета, и у письменности. Сегодня нам предстоит узнать о том, как учились ваши далекие сверстники, на чем и чем они писали буквы и цифры, какую носили одежду, в каких школах обучались.

2. *Изучение нового материала.* Изучение этой темы можно провести на базе учебных текстов, данных в учебнике, используя частично-поисковый метод с элементами комментированного чтения. Перед чтением каждого фрагмента учебного текста, отражающего этап развития системы образования, для активизации восприятия учебного материала стоит предлагать ученикам рассматривать принесенные предметы (или рисунки в книге) и догадываться о их назначении (чернильницы, перочистки, гусиного пера, писала). Разложить некоторые предметы на столе, а ученикам предложить догадаться, почему вы их объединили. Например, по какому признаку объединили гусиное перо и перочинный ножик, чернильницу и «песочницу» (солонку с песком), писало и кусок бересты, мешочек с горохом и дневник.

Чтобы ученики ощутили себя на месте своих далеких сверстников, предложите им написать старинной кириллицей по

одной букве какое-нибудь предложение. Для этого каждому ряду даются писало и глиняная дощечка, писало и восковая дощечка, писало и кусок бересты. Фразу стоит подобрать так, чтобы каждый ученик написал букву. Кириллицу (старинный алфавит) запишите на доске в качестве образца. Писать можно и мелом на доске, но ощущения будут не те.

Можно предложить разгадать крестословицу, ключевым словом которой будет слово «писало».

1. Его изготовляли из телячьих шкур. (Пергамент.)
2. На нем писали древние египтяне. (Папирус.)
3. На ней царапали письма наши предки. (Береста.)
4. Ее изготавливают из древесины. (Бумага.)
5. На ней выдавливали буквы и цифры. (Глина.)
6. Его оплавливали, чтобы стереть надпись. (Воск.)

Развитие системы образования лучше рассказать учителю, записывая названия учебных заведений на доске. Ученикам предложите сравнить, что сохранилось с давних времен, что изменилось в обучении.

Заканчиваем урок, выполняя задания из старинных учебников в рабочей тетради №№ 38, 39.

3. *Информация о домашнем задании.* Повторить, просмотреть материал ко всей теме, подготовиться к обобщающему уроку и проверочной работе.

### **Сведения для учителя**

Первые сведения об учебе детей на Руси относятся ко времени правления киевского князя Владимира Святого. При нем после крещения Руси привозились в Киев церковные книги, переведенные с греческого на старославянский язык учениками и последователями знаменитых болгарских монахов *Кирилла* и *Мефодия*, основателей старославянской азбуки. Книги в то время еще не умели печатать, их переписывали от руки на листах специально выделанной тонкой кожи – *пергаменте*, которые затем сшивали в тяжелые книги с деревянными или металлическими обложками. Это была трудная, кропотливая многомесячная работа, и каждая книга ценилась на вес золота. Для переписки книг нужны были грамотные люди, и Владимир дал распоряжение монахам взять на обучение нескольких толковых

мальчиков из зажиточных семей Киева. С плачем отдавали родители своих чад в ученье. Тяжело было ученикам в монастырях, но, научившись грамоте, некоторые из них стали потом летописцами и донесли до нас бесценные сведения о жизни в те далекие времена.

\*\*\*

Находки археологов при раскопках в Великом Новгороде и других старинных городах России доказали, что грамотность в Древней Руси не была уделом только ученых монахов. Знали грамоту князья и бояре, торговые люди и ремесленники, мужчины и даже некоторые женщины. На Руси тогда не было бумаги и писали на кусочках березовой коры – *бересте*: царапали или продавливали буквы специальными заостренными *писалами* из металла или кости. Грамоту люди перенимали друг у друга, школ тогда еще не было. Учились писать на деревянных пластинках, покрытых слоем воска. Чтобы «стереть» нацарапанное писалом, пластинку подносили к пламени свечи и оплавливали воск.

Письменность на Руси появилась давно, еще до введения христианства. Известно, что договор между князем Олегом и греками был написан на двух языках: на греческом и русском. При раскопках найдены сосуды с надписями, колодки для обуви, на которых мастер поместил имена заказчиков, слова на пряслицах. Найдена амфора, на которой гончар написал «Благодатнейшая полна корчага сия». Это пожелание гончара будущему владельцу сосуда, чтобы он был всегда полный. О распространении грамотности на Руси свидетельствует открытие при Ярославе Мудром школы в Киеве, где обучалось более 300 детей. В княжеских теремах Киева получила образование дочь Ярослава Мудрого Анна – ставшая королевой Франции.

### **Обобщающий урок:**

#### **Что мы узнали о жизни наших предков**

##### *1. Вопросы для беседы:*

Что изучает история?

Чем пользуются историки, чтобы узнать о прошлом?

Какие исторические источники называют вещественными, письменными, устными?

Какие стороны жизни наших предков мы изучали?  
Как зависела жизнь наших предков от природных условий?  
Что умели делать наши предки, чтобы выжить в суровой дикой природе?  
Во что верили и чему поклонялись наши предки?  
Какие средства защиты своих поселений от врагов использовали?  
Как связаны между собой такие слова: лицо, улица, наличники; город, огород, городище?  
Какой труд называют крестьянским?  
Что и из каких материалов изготавливали ремесленники?  
Чем занимались купцы?  
Как изменялись деньги с течением времени?  
Что изменилось и что сохранилось в одежде и обуви с давних времен?  
Приведите примеры элементов одежды, которые определяли правила поведения в обществе.  
Какой опыт наших предков пригодится вам в жизни?  
Какие блюда наших предков стали национальными блюдами россиян?  
Каким правилам поведения, обычаям и традициям наших предков вам хотелось бы следовать?  
Какими умениями наших предков стоит гордиться?  
Что из современного быта и культуры вы поместили бы в музей для будущих поколений?  
Какая тема вам понравилась больше всего? Хотели бы вы стать историками, археологами?

2. Выполнение тестов в рабочей тетради № 40 (или составленных учителем), работа № 4.

#### 68. Экскурсия.

Это может быть поход в окрестности города, где сохранились старинные постройки, прогулка по историческому центру, посещение краеведческого музея. Лучше всего провести акцию по благоустройству исторических мест, наведение там чистоты, посадка растений, ремонт разрушенного и т. д.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие методические рекомендации по преподаванию интегрированного курса «Окружающий мир» в 3 классе. ....	3
2. Программа интегрированного курса «Окружающий мир», 3 класс. ....	7
3. Поурочное планирование учебного материала. ....	16
4. Методические рекомендации к проведению уроков. ....	27