

Естественно-научная грамотность в начальной школе: содержание, ресурсы и условия для формирования

**Ольга Владимировна Карацуба, педагогический дизайнер
АО «Издательство «Просвещение»**

1. Характеристика естественно-научной грамотности.
2. Задания для формирования и оценивания естественно-научной грамотности.
3. Необходимые условия для развития естественно-научной грамотности младших школьников.



Естественно-научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями.

Естественно-научно грамотный человек **стремится участвовать** в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям

Компетентности:

- научно объяснять явления;
- понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения **выводов.**

Компетенции	Умения
Научное объяснение явлений	<ul style="list-style-type: none">вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания;распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления;сделать и подтвердить соответствующие прогнозы;предложить объяснительные гипотезы
Применение естественно-научных методов исследования	<ul style="list-style-type: none">распознавать и формулировать цель данного исследования;предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса;выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки;описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений
Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	<ul style="list-style-type: none">анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы;преобразовывать одну форму представления данных в другую;распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах;оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников



Биология:

- Характеристики живых организмов и жизненные процессы в организмах.
- Жизненные циклы организмов, размножение и наследственность.
- Взаимодействие организмов с окружающей средой.
- Экосистемы.
- Человек и его здоровье.

Физические науки:

- Классификация веществ и свойства веществ.
- Источники энергии, тепловые явления.
- Силы и движение.

География:

- Строение Земли, характеристики оболочек Земли, природные ресурсы.
- Процессы на Земле, циклы, геологическая история Земли.
- Земля в Солнечной системе.

Откуда в наш дом приходит электричество?

Проследим путь электричества в наш дом. Будем учиться правильно обращаться с электричеством и электроприборами.

Вспомните, как нам помогает электричество. Назовите предметы, составляющие пары. Отметьте фишками электроприборы.

Практическая работа. Люди научились создавать электричество в батарейках. Какие приборы работают на батарейках? Используя детали электроконструктора, соберите электрическую цепь.

Электричество вырабатывается на электростанциях и приходит в наш дом по проводам. Электроэнергию нужно экономить!

Откуда в наш дом приходит электричество?

1. Практическая работа «Собираем электрическую цепь».
1) Соберите электрическую цепь из деталей электроконструктора. Используйте рисунок как образец.

2) Нарисуйте электрическую цепь, которую вы собрали.

ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Узнаем, что такое органы и системы органов человека. Будем учиться устанавливать связь между их строением и работой.

Вспомни и расскажи о внешнем и внутреннем строении тела человека.

- Подумай, почему каждому из нас важно знать, как устроен и работает организм человека.

Организм человека состоит из частей — органов. Сердце, лёгкие, желудок — вот примеры органов. Каждый орган имеет определённое строение и выполняет свою работу. Например, с помощью лёгких человек дышит. Лёгкие — орган дыхания.

122

Учебник «Окружающий мир»,
3 кл., ч.1, авт. А.А. Плешаков

ПЛАНЕТЫ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Узнаем подробнее о планетах Солнечной системы. Научимся объяснять причины смены дня и ночи и времён года на Земле.

Вспомни, что ты уже знаешь о движении Земли в космосе.

ПОЗНАКОМИМСЯ С ПЛАНЕТАМИ

ОТЧЕГО НА ЗЕМЛЕ СМЕНЯЮТСЯ ДЕНЬ И НОЧЬ И ВРЕМЕНА ГОДА

Проанализируйте схемы на с. 13. С их помощью попробуйте объяснить причины следующих природных явлений: а) смена дня и ночи; б) смена времён года. Проверьте себя по тексту учебника.

Земля — сравнительно небольшая планета. Её диаметр

Смена дня и ночи

Смена времён года

Учебник «Окружающий мир»,
кл., ч.1, авт. А.А. Плешаков

• Естествознание

- распознавать изученные объекты и явления живой и неживой природы по их описанию, рисункам и фотографиям, различать их в окружающем мире;



- Предметные знания (терминология естествознания)

- проводить по предложенному/самостоятельно составленному плану или выдвинутому предположению несложные наблюдения, опыты с объектами природы с использованием простейшего лабораторного оборудования и измерительных приборов, следуя правилам безопасного труда;



- Методологические умения (начальный уровень освоения эмпирических методов) + действия по инструкции

Явления природы

Узнаем, что такое явления природы. Научимся различать явления неживой и живой природы. Будем учиться измерять температуру воздуха, воды, тела человека.

1. Вспомни, что относится к неживой природе, а что — к живой. 2. Что является источником света и тепла для всего живого на Земле?

В природе постоянно происходят различные изменения. Солнце восходит по утрам и заходит по вечерам. Вода на морозе замерзает и превращается в лёд. Растения растут, тянутся к свету. Перелётные птицы улетают на зиму в тёплые края, а весной возвращаются... Все изменения, происходящие в природе, называются явлениями природы, или природными явлениями.

1. Рассмотрите рисунки. Расскажите, какие явления могут происходить с этими объектами неживой природы и живыми существами.



Явления природы

1. С помощью учебника допиши определения.

1) Явления природы — это _____, происходящие в _____.

2) Термометр — это _____ для измерения _____.

Полынь горькая

Самая горькая трава

Полынь — высокая трава с красивыми резными листьями. Её можно отличить от других трав даже с закрытыми глазами. По удивительному запаху! Запах полыни особый, «полынный», очень приятный.



Птичья гречишка

ТРАВА У НАШЕГО ДОМА

1. Вырежи рисунки из Приложения и помести каждое растение в своё окошко.



Полынь Подорожник Птичья гречишка Крапива

2. Раскрась растения. Назови их (устно).



Трава, которая обжигает

Про неё народ придумал загадку: «Не огонь, а жжётся». Конечно, это крапива. Неосторожно дотронешься — долго потом рука будет «гореть».

Обжигает крапива потому, что на её стебле и листьях сидят жёсткие, как иголки, волоски. Внутри волосков — едкая жидкость. Если к растению прикоснёшься, иголки вопьются в кожу, обломатся, и едкая жидкость выльется. Она-то и вызывает на коже жжение. Как же удивительно, что из крапивы, к которой и прикоснуться-то страшно, можно варить вкусный и полезный суп!

- Рассмотрите рисунок. Опишите (устно) внешний вид полыни, крапивы, птичьей гречишки, подорожника.
- О птичьей гречишке и подорожнике вы можете прочитать в книге «Зелёные страницы».

Подорожник

3. Рассмотрите травянистые растения возле вашего дома. С помощью атласа-определителя узнайте названия нескольких трав, запишите их.

Нарисуй 2—3 травянистых растения, которые вы видели возле дома. Можно наклеить фотографию.



Тема. Как изучают окружающий мир

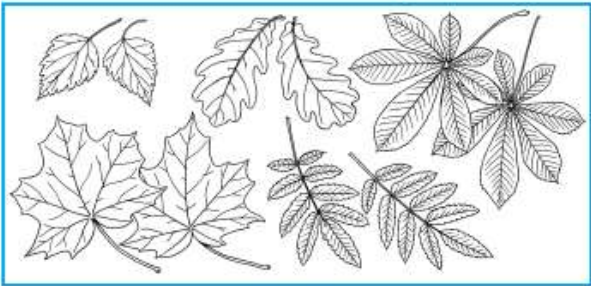
Тема. Мир за стеклянным берегом

Что у нас над головой?

1. Понаблюдай и отметь, какие облака сегодня видны на небе.



2. По своим наблюдениям раскрась листья так, чтобы в каждой паре слева был лист летней окраски, а справа — осенней.



17

1 класс 1 часть

2. Практическая работа «Наблюдение».

Цель работы: освоить этапы проведения наблюдения.

Проведите наблюдение за поведением аквариумных рыбок (или других животных) во время кормления. Продумайте этапы работы и сделайте записи.

1. Цель наблюдения: _____
2. План проведения наблюдения: _____
3. Результаты наблюдения: _____
4. Выводы: _____

Придумайте друг для друга вопросы, чтобы узнать, достигнута ли цель наблюдения. Оцените свои успехи, поставив знак «+» в соответствующие квадратики.

- Мы сумели сформулировать цель наблюдения.
- Мы составили чёткий план наблюдения.
- Мы успешно выполнили план наблюдения и зафиксировали результаты.
- Мы сумели сделать выводы из наблюдения.

7

3 класс 1 часть

Обитатели аквариума

Найди на рисунках растения, рыб, улиток.



4. По своим наблюдениям (или с помощью учебника) нарисуй растения и улиток.



Элодея Роголистник Лужанка Катюшка

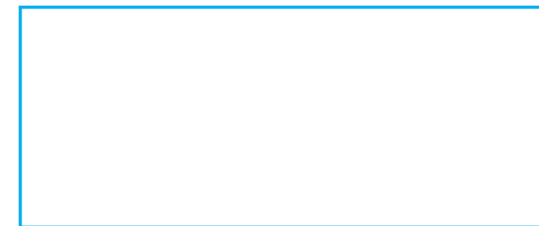
29

1 класс 1 часть

Изменение облика Луны



2. В течение месяца проведите наблюдения за Луной. Постарайтесь увидеть новолуние, «рост» Луны, полнолуние, «старение» Луны. Нарисуйте, как выглядит Луна в разные дни. Под рисунками запишите даты наблюдений.



2 класс 1 часть

9



Откуда в снежках грязь?

Узнаем, что загрязняет нашу планету и как защитить её от загрязнений. Будем учиться проводить опыты.

Практическая работа. Исследуйте снежки и снеговую воду. Подумайте, откуда в снежках грязь.

«Я, Злочка-Грязючка, снова с вами! Я — в дыме заводов. Я — в выхлопных газах автомобилей. Люблю, когда люди загрязняют всё вокруг! Ой, как я люблю путешествовать!»

Как изучают окружающий мир

При проведении **опыта** исследователь повторяет, воспроизводит (чаще всего в лаборатории) то или иное явление. Так, с помощью опытов можно узнать, что происходит с предметами при нагревании и охлаждении, какие материалы притягиваются магнитом, а какие нет.

Откуда в снежках грязь?

1. Практическая работа «Исследуем снежки и снеговую воду».
Цель опытов: выяснить, содержится ли в снежках грязь.
Оборудование:

Опыт 1. Получаем снеговую воду.
Что делаем (выполняем действия и устно описываем их)

Что наблюдаем (рисуем)

Вывод (формулируем устно)

56

Опыт 2. Фильтруем снеговую воду.
Что делаем (выполняем действия и устно описываем их)

Что наблюдаем (рисуем)

Вывод (формулируем устно)
Общий вывод из опытов (формулируем устно)
Оценка выполненной работы (достигнута ли цель опытов)

2. Обсудите со взрослыми, отчего загрязняются воздух, вода, поверхность земли в вашем крае. Как вы сами можете сделать ваш край чище?

57

3. Практическая работа «Опыт».

Цель работы: освоить этапы проведения опыта.

Проведите опыт с магнитом. Продумайте этапы работы и сделайте записи.

1. Цель опыта: _____
2. План проведения опыта: _____
3. Результаты опыта: _____
4. Выводы: _____

Придумайте друг для друга вопросы, чтобы узнать, достигнута ли цель опыта. Оцените свои успехи, поставив знак «+» в соответствующие квадратики.

Мы сумели сформулировать цель опыта.

Мы составили чёткий план опыта.

Мы успешно выполнили план опыта и зафиксировали результаты.

Мы сумели сделать выводы из опыта.

8

• Естествознание

- описывать на основе предложенного плана изученные объекты, выделяя их существенные признаки;
- сравнивать объекты живой и неживой природы на основе их внешних признаков и известных характерных свойств;
- группировать изученные объекты живой и неживой природы, самостоятельно выбирая признак для группировки; проводить простейшие классификации;

Общелогические приемы познания:

- Выделение существенных свойств (преимущественно внешних)
- Их соединение в описании
- Их сопоставление в сравнении
- Группировка, ранжирование, классификация (2-3 уровня) по существенным свойствам



Что такое хвойники?

Рассмотрите рисунок. Сравните ель и сосну по общему виду, веточкам, хвойнкам, шишкам. Устно опишите каждое дерево по **плану**: название дерева; лиственное или хвойное; общий вид, расположение веток; особенности хвойнок; особенности шишек.

Ель

Сосна

1 класс 1 часть

Разнообразие растений

Наверное, тебе приходилось слышать выражение: «Растения — зелёная одежда Земли». И действительно, на Земле почти повсюду есть представители этого царства живой природы. Зелёный наряд покрывает нашу планету удивительно...

1. К каким группам растений относятся: роза, лиственница, морская капуста, клён, кедр? Придумайте подобное задание для своих одноклассников. Проверьте, научились ли они классифицировать растения.

3 класс 1 часть

Тема. «Что растёт в городе»

2. Рассмотрите веточки лиственного и хвойного деревьев, выданные учителем. Сравните их. Зарисуйте.

Веточка лиственного дерева Веточка хвойного дерева

1 класс 2 часть

Путешествуя, познаём мир

Вспомним

1. В каких городах и республиках Российской Федерации вы мысленно побывали, читая учебники 1 и 2 классов? 2. Что вы узнали из этих путешествий? 3. Что вы узнали во время ваших путешествий летом?

Готовимся к путешествию

Путешествуя, люди издавна познают мир природы и культуры разных стран и народов. Познание начинается уже при подготовке к путешествию. Как готовиться к путешествию?

1. Надо поставить перед собой цель путешествия.
2. Затем важно определить, куда именно надо отправиться, чтобы достичь цели. Для этого нужно собрать сведения из самых разных источников: специальных

3 класс 1 часть

Охрана природы

Обсудите с друзьями правила поведения в природе, которые помогают её охранять.

Природу разрушает бездумное, безответственное поведение людей. Добрые и умные поступки могут защитить природу.

1 класс 2 часть

- **Естествознание**

- использовать различные источники информации для поиска и извлечения информации, ответов на вопросы;



- **Информационные умения:**

- Поиск информации – анализ- преобразование – интерпретация-оценка

Зона степей

Задания для домашней работы

1. Нарисуй, как ты представляешь себе степь.
2. Найди в дополнительной литературе, Интернете сведения о тех растениях и животных степи, которые тебя заинтересовали. Подготовь сообщение.

3. С помощью Интернета соверши воображаемое путешествие в один из степных заповедников. Какую работу в заповеднике проводят учёные?

9. По заданию учебника (с. 117) подготовь сообщение о растениях и животных степи, которые тебя особенно заинтересовали.

Тема сообщения: _____

План сообщения: _____

Важная информация для сообщения: _____

Источник (источники) информации: _____

1. Найдите на с. 63 текст, в котором перечислены источники загрязнения воды. Назовите их.

2. Проанализируйте схему на с. 64–65. Какие источники загрязнения воды показаны на ней? Какие из них были упомянуты в тексте, а какие дополняют его?

Рассмотрите фотографии, помещённые рядом со схемой. Что на них изображено? Какие мысли вызывают у вас эти фотографии?

На основе схемы изготовьте модель «Источники загрязнения воды». Расскажите с её помощью о загрязнении воды.

3. Как вы поступите, если обнаружите, что из неисправного крана или повреждённой трубы течёт вода? Обсудите в классе.

• Кто как развивается? Ответь устно, какие слова пропущены.

Яйцо — ... — взрослая птица. Икринка — ... — взрослая лягушка.

... — малёк — взрослая рыба. Яйцо — личинка — ... — бабочка.

По этим словесным схемам построй модели развития животных.

4. Пользуясь рисунками и текстом атласа-определителя, заполни таблицу.



Сравнение двух видов жуков

Признаки для сравнения	Плавунец охаймлённый	Водолюб большой
Место обитания		
Форма тела		
Длина тела		
Окраска		
Питание		

По данным таблицы дай сравнительную характеристику жуков.

Более подробно о водолюбе ты можешь прочитать в книге «Зелёные страницы» (рассказ «Большой долюб»).



4 класс 1 часть

3 класс 1 часть

3 класс 1 часть

• Естествознание

- использовать знания о взаимосвязях в природе для объяснения простейших явлений и процессов в природе (в том числе смены дня и ночи, смены времён года, сезонных изменений в природе своей местности, причины смены природных зон);
- называть экологические проблемы и определять пути их решения;
- соблюдать правила нравственного поведения на природе;
- осознавать возможные последствия вредных привычек для здоровья и жизни человека; соблюдать основы здорового образа жизни, в том числе требования к двигательной активности и принципы здорового питания; соблюдать основы профилактики заболеваний



- **Выявление причинно-следственных связей:**



- **Использование в жизни (здоровье и безопасность)**

4. Почему и зачем?

Почему Солнце светит днём, а звёзды — ночью?	32
Почему Луна бывает разной?	34
Почему идёт дождь и дует ветер?	36

94

Почему звенит звонок?	38
Почему радуга разноцветная?	40

1 класс 2 часть

Тема. Невидимые нити

С помощью рисунков проследите связи в природе. Расскажите о них. Подумайте, как человек может нарушить эти связи. К каким бедам это приведёт?

Предложите способ изображения связей с помощью моделей. Изготовьте 1–2 модели.

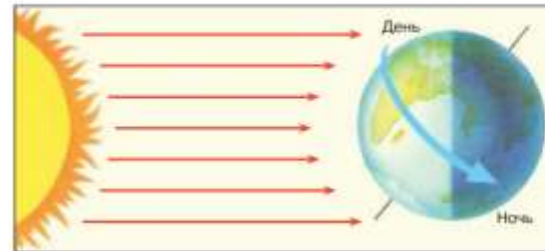


2 класс 1 часть

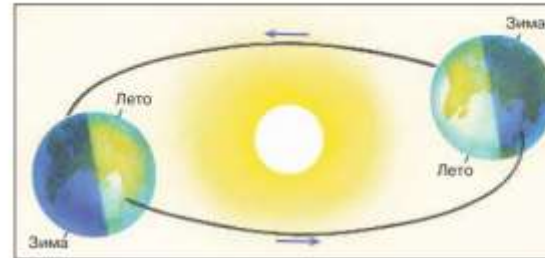
Тема. Планеты Солнечной системы

ОТЧЕГО НА ЗЕМЛЕ СМЕНЯЮТСЯ ДЕНЬ И НОЧЬ И ВРЕМЕНА ГОДА

Проанализируйте схемы на с. 13. С их помощью попробуйте объяснить причины следующих природных явлений: а) смена дня и ночи; б) смена времён года. Проверьте себя по тексту учебника.



Смена дня и ночи



Смена времён года

Хорошо знакомые нам явления — смена дня и ночи, смена времён года — связаны с движением Земли в космическом пространстве.

Земля постоянно вращается вокруг воображаемой линии — земной оси. Эту линию мысленно проводят через толщу Земли между Северным и Южным полюсами. Вращается Земля с запада на восток. Полный оборот вокруг своей оси она совершает за сутки.

13

4 класс 1 часть

Тема. Мир глазами эколога

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

С точки зрения эколога, мир — это неразрывное единство неживой и живой природы, природы и человека. В результате деятельности человека на Земле возникли **экологические проблемы**. Экологическая проблема — это опасное изменение в окружающей среде под влиянием человека.

1. С помощью текста учебника проанализируйте одну из экологических проблем: в чём причины её возникновения, как она проявляется, какие последствия для людей несёт.
2. Предложите способы решения проблемы. С помощью Интернета узнайте, как решается экологическая проблема. Совпадают ли эти действия с вашими предложениями?
3. Свои выводы и предложения представьте классу, все вместе обсудите их.

Проблема загрязнения океана

В 1969 году знаменитый путешественник Тур Хейердал и его товарищи отправились в плавание на папирусной лодке «Ра». Их путь лежал через Атлантический океан. То, что они увидели в океане, поразило их. Хейердал пишет: «Мы обгоняли пластиковые сосуды, изделия из нейлона, пустые бутылки, консервные банки. Но особенно бросался в глаза мазут... До самого горизонта поверхность моря оскверняли чёрные комки мазута с булавочную головку, с горошину, даже с картофелину».

30

16

3 Мы и наше здоровье

Изучая этот раздел, мы будем учиться:

- устанавливать связь между строением и работой различных органов и систем органов человека;
- использовать знания о строении и жизнедеятельности организма человека для сохранения и укрепления своего здоровья;
- оказывать первую помощь при несложных несчастных случаях;
- вырабатывать правильную осанку;
- выполнять правила рационального питания, закаливания, предупреждения болезней;
- понимать необходимость здорового образа жизни и соблюдать соответствующие правила.



Здоровый образ жизни

Узнаем, что значит вести здоровый образ жизни. Сформулируем правила здорового образа жизни и будем учиться их выполнять.

Вспомни правила сохранения и укрепления здоровья, которые мы узнали на уроках.

- Выскажи предположение, что значит вести здоровый образ жизни. Проверь себя по учебнику.

Один мальчик очень хорошо знал все правила сохранения и укрепления здоровья. Знал, но почти никогда их не выполнял. То забывал, то ленился, то спешил и говорил себе: вот завтра всё буду делать правильно, а сегодня уж как-нибудь. Но на следующий день повторялось то же самое, и через день... Как ты думаешь, будет ли этот мальчик здоровым?

Правила сохранения и укрепления здоровья только тому приносят настоящую пользу, кто следует им не от случая к случаю, а постоянно, кто живёт по этим правилам. О таком человеке говорят: он ведёт **здоровый образ жизни**.

Познакомьтесь с основными правилами здорового образа жизни. Подумайте, что нужно изменить в вашем поведении в соответствии с этими правилами.

1. Соблюдай чистоту! Содержи в чистоте своё тело, одежду и жилище. Надо умываться и мыть руки, чистить зубы, принимать душ, мыться с мылом и мочалкой, чистить обувь и одежду, проветривать помещение, регулярно делать уборку в квартире, содержать в чистоте свой двор, никогда не бросать на улицах мусор мимо урны... Здоровый образ жизни начинается с чистоты!



143

5. Не заводи вредных привычек! Самые вредные привычки — это курение, употребление спиртного и наркотиков. Курение очень вредно для лёгких, да и для всего организма. Ребёнок, который начинает курить, хуже растёт, быстрее устаёт при любой работе, плохо справляется с учёбой, чаще болеет. Всё это происходит потому, что в табачном дыме содержится опасный яд — никотин и ещё много других вредных веществ.

Спирт (алкоголь), который содержится в алкогольных напитках, вызывает заболевания желудка и других органов, нарушает работу всего организма. Особенно опасен алкоголь для детей. Даже несколько глотков спиртного могут вызвать у ребёнка сильное отравление.

Наркотики — особые вещества, разрушающие организм человека. Попробовав наркотик, человек привыкает к нему и уже не может без него обходиться. У него развивается тяжёлая болезнь — наркомания, вылечить которую очень трудно. Наркотик нарушает работу мозга и всего организма и в конце концов убивает человека. Распространение наркотиков — опасное преступление, за которое строго наказывают.

Проверь себя

1. Что значит вести здоровый образ жизни? **2.** Перечисли главные правила здорового образа жизни. **3.** Какие вредные привычки разрушают здоровье?

Вести здоровый образ жизни — это значит постоянно выполнять правила сохранения и укрепления здоровья: соблюдать чистоту, правильно питаться, сочетать труд и отдых, много двигаться, не иметь вредных привычек.

Задания для домашней работы

1. Запиши в словарь: **здоровый образ жизни**.
2. Попроси взрослых в семье помочь тебе вести здоровый образ жизни. Постарайтесь все вместе соблюдать правила сохранения здоровья.



145

Задания, формирующие знаниевый компонент естественнонаучной грамотности	Задания, направленные на применение знаний в опыте деятельности	Задания, позволяющие сформировать опыт рассуждения при решении нестандартных задач – жизненных ситуаций
<ul style="list-style-type: none"> • воспроизводить по памяти, узнавать; • определять; • приводить примеры; • описывать; • продемонстрировать знания об использовании приборов и материалов, методов и процедур 	<ul style="list-style-type: none"> • сравнивать, противопоставлять, классифицировать; • использовать модели; • связывать, соотносить • интерпретировать информацию; • находить решения; • объяснять 	<p>В заданиях на установление причинно-следственных связей и их анализ от учащихся требуется на основе проведенного анализа проблемы находить решение проблемы и давать объяснение способа решения.</p> <p>Умение найти и дать анализ проблемы - важное интегрированное умение, которое включает следующие группы умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать вопрос; • планировать исследование; • делать выводы на основе полученных данных; • приводить доказательства и аргументы; • решать нестандартные задачи

Воздух и его охрана

Узнаем о составе и свойствах воздуха, об источниках его загрязнения и способах охраны. Будем учиться исследовать свойства воздуха с помощью опытов.

Вспомни, как можно доказать, что вокруг нас есть воздух. Какое значение имеет воздух для растений, животных, человека?

СОСТАВ ВОЗДУХА

• Воздух — это смесь газов. Рассмотрите схему. Какие газы входят в состав воздуха? Какого газа в воздухе больше всего?



При дыхании живые существа поглощают из воздуха кислород, а выделяют углекислый газ.

СВОЙСТВА ВОЗДУХА

Изучим свойства воздуха и зафиксируем результаты исследований в рабочей тетради.

1. Воздух прозрачен или непрозрачен? Мы видим через него окружающие тела. Сравним: дверь, книга непрозрачны, через них не видно других предметов. Значит, воздух прозрачен.

2. Имеет ли воздух цвет? Шкаф жёлтый, классная доска коричневая, комнатные растения зелёные. А воздух не имеет ни этих цветов, ни какого-то другого цвета. Значит, воздух бесцветен.

Воздух и его охрана

1. Самостоятельно или с помощью учебника подпиши на схеме, какие газообразные вещества входят в состав воздуха.



Отметь карандашами разного цвета (по своему выбору), какой газ живые существа при дыхании поглощают, а какой выделяют.

Расшифруй использованные тобой условные обозначения:

— поглощают; — выделяют.

2. По результатам исследований заполни таблицу.

Свойства воздуха

Что изучаем	Вывод
1. Воздух прозрачен или непрозрачен?	
2. Имеет ли воздух цвет?	
3. Имеет ли воздух запах?	
4. Что происходит с воздухом при нагревании?	
5. Что происходит с воздухом при охлаждении?	



3. Выполните задания для групповой работы в учебнике и рабочей тетради.

1) Запишите задание на классификацию животных для своих одноклассников.

2) Посчитайте птиц на рисунке учебника (с. 92) и запишите результаты.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Синица большая | <input type="checkbox"/> Всего птиц |
| <input type="checkbox"/> Поползень обыкновенный | <input type="checkbox"/> Всего видов птиц |
| <input type="checkbox"/> Воробей домовый | |

ПЛАНЕТЫ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

1. Наш любознательный Попугай придумал для тебя задание. Среди этих букв «спрятались» названия планет Солнечной системы. Найди их и закрась каждое название своим цветом.



	М	е	р	к	С	а	т	
В	е	н	е	у	р		у	р
М	а	р	р		и	З	е	н
Н		с	а	н	й		м	л
е	п	у	р	а	Ю	т	е	я
	т	у	н		п	и	р	

1. Выберите задания:

- знание
- применение
- рассуждение

2. Почему эти задания Вы отнесли к выбранной группе?

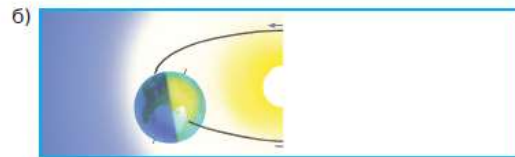


4. Научитесь узнавать планеты по фотографиям. Рассмотрите фотографии в учебнике, выделите характерные признаки планет, по которым их легко узнать. Вырежьте фотографии из Приложения и расположите их в соответствующих окошках. Проверьте себя по учебнику. После проверки наклейте фотографии.



Земля Марс Юпитер Сатурн

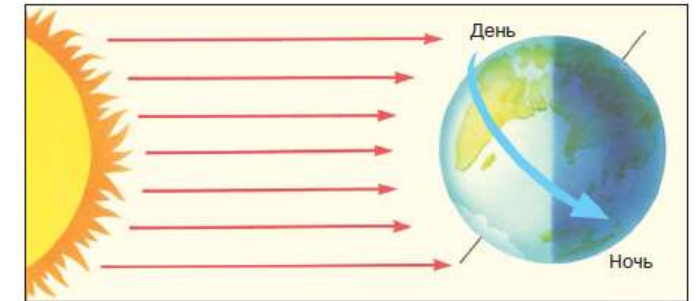
5. Рассмотрите иллюстрации и определите, фрагменты каких схем показаны. Дорисуйте и подпишите схемы. Сделайте это самостоятельно, а в случае затруднения — с помощью учебника.



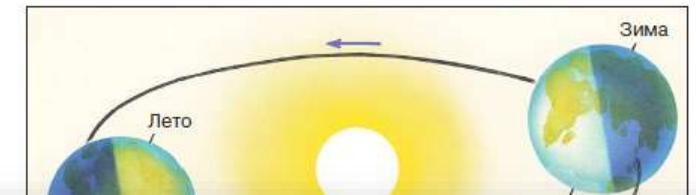
Расскажите по этим схемам о причинах смены дня и ночи, времён года.

ОТЧЕГО НА ЗЕМЛЕ СМЕНЯЮТСЯ ДЕНЬ И НОЧЬ И ВРЕМЕНА ГОДА

Проанализируйте схемы на с. 13. С их помощью попробуйте объяснить причины следующих природных явлений: а) смена дня и ночи; б) смена времён года. Проверьте себя по тексту учебника.



Смена дня и ночи



Обсудим!

Средняя температура на Меркурии составляет примерно +67°, на Марсе — около -63°, на Юпитере средняя температура -108°, а на Сатурне она составляет -139°. Как вы это объясните?

- Прочитай текст и выполни задания 7–9.

Весной в парке проводили обрезку деревьев. Ребята набрали срезанные ветви разных деревьев и решили исследовать, от чего зависит скорость распускания их почек.

2 ПРОВЕРИМ СЕБЯ

И ОЦЕНИМ СВОИ ДОСТИЖЕНИЯ

3. На уроке ребята решили узнать, что произойдёт с поваренной солью, если её поместить в воду. Прделали

опыт. В лабораторный стакан налили воды, насыпали щепотку крупной соли, помешали стеклянной палочкой. Сначала соль была хорошо видна, но постепенно стала невидимой. Попробовав жидкость на вкус, дети убедились, что она солёная. Какой вывод ученики могли сделать из этого опыта?

- А) Соль исчезла.
- Б) Соль превратилась в воду.
- В) Вода превратилась в соль.
- Г) Соль растворилась в воде, то есть частицы соли перемешались с частицами воды.



В две одинаковые вазы с водой ребята поставили по пять веточек ясеня, но в первую вазу добавили минеральное удобрение. Обе вазы оставили в комнате на столе. Через три дня появились листочки на ветках в первой вазе, а ещё через три дня — и во второй.

7. Что проверялось в этом опыте? Обведи номер верного ответа.

- 1) За сколько дней распускаются листья ясеня.
- 2) Распускаются ли листья ясеня в тёплой комнате быстрее, чем на улице.
- 3) Зависит ли скорость распускания листьев ясеня от подкормки минеральными удобрениями.
- 4) Зависит ли скорость распускания листьев ясеня от поступления к почкам воды и от температуры воздуха.

8. Какой вывод следует сделать ребятам по результатам этого опыта?

Ответ: _____

9. Как нужно изменить опыт, чтобы проверить, у какого из деревьев (ясеня или липы) почки распускаются быстрее?

Ответ: _____

Какие умения должны быть сформированы у младших школьников для того, чтобы выполнить задания?

ГДЕ ЗИМУЮТ НАСЕКОМЫЕ

Перенесли животных, которые не отправятся в тёплые страны на зимнее время и остались зимовать с нами вместе. Ты много не забыл?

Давай-ка познакомимся. Насекомые все жители Царства Животные делятся на позвоночных и беспозвоночных. Насекомые — это беспозвоночные животные. Чаше всего они очень малышки. Запомни три основных признака насекомых:

- Тело насекомых разделено на три части: голова, грудь, брюшко.
- На груди распластается три пары ног (всего шесть ног!).
- На брюшке сидят насекомые. От слова «насекомый» и произошло название этих животных — насекомые.

Рассмотри рисунок. Назови основные признаки насекомого.

Среди беспозвоночных животных насекомые занимают особое место.

Нарисуй в тетради зимний лес и небольшое болотце. Выбери из задания выше любое насекомое и разметь его на своём рисунке там, где оно зимует. Напиши где и в каком виде оно зимует. Ты поймёшь, почему не нужно разбрасывать осенью кучи листьев под деревьями и сухую траву; отламывать куски коры. В каждом из этих мест кто-то зимует.

Я учусь читать Книгу природы

Попробуй найти на твоей исследовательской дорожке зимующих насекомых. Если ты их не найдёшь, значит, они очень хорошо спрятались и спокойно спят. А если ты их всё-таки увидишь, не мешай! Посмотри и оставь всё как было. Пусть зимуют спокойно.

Развиваем навыки юного исследователя

Развиваем навыки экологичного поведения в природе

ИСКОПАЕМЫЕ ОСТАТКИ. ПРОШЛОЕ ЗЕМЛИ У НАС ПОД НОГАМИ

Остатки и окаменелости

Вспомни, кто такие динозавры. Можно ли сейчас встретить динозавров? Почему?

Откуда современные люди узнали, как жили и выглядели динозавры? По ископаемым остаткам, которые были найдены в толще земли. Что такое «ископаемые остатки»? Это то, что осталось от древних живых существ. Например, кости, кладка яиц, следы лап или окаменевшее растение.

Делая неглубокие раскопки, можно отыскать остатки тех живых существ, которые жили совсем недавно. Но, копая всё глубже и глубже, можно найти остатки тех, кто жил очень давно, например динозавров. Вот так, находя ископаемые остатки, люди и воссоздают историю жизни на Земле.

Представь, что наши потомки занимаются изучением истории и культуры людей, которые жили в начале 21-го века. Они делают раскопки в разных местах и находят в толще земли следующие предметы:

- стеклянную бутылку;
- множество полиэтиленовых пакетов;
- резиновую игрушку.

Какой вывод сделают наши потомки? Почему люди не заботились о своей планете и не использовали этот мусор для того, чтобы из него делать новые вещи?

Окаменелости — это остатки или отпечатки жи-

Формируем умение давать этическую оценку действиям людей в отношении природы

БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА ПЛАНЕТЫ

Сопоставь понятия и определения.

Понятия

- Адаптация.
- Экосистема.
- Место обитания.
- Условия существования живых существ.

Определения

- Биологическая система, состоящая из сообщества живых организмов и среды их обитания, в которой существуют многочисленные пищевые и непищевые связи.
- Приспособление живых существ к условиям существования.
- Факторы живой и неживой природы, оказывающие влияние на живое существо.
- Место существования того или иного живого организма.

Работа с терминами, формирование экологических понятий

Давай подумаем, можно ли применить к глобальной экосистеме — биосфере — уже известные нам экологические понятия.

Одно из этих понятий — биоразнообразие. По сути, это разнообразие жизни во всех её проявлениях. Ты уже знаешь, что каждое живое существо относится к одному из Царств живой природы. Недавно ты познакомился с мельчайшими организмами — бактериями и вирусами. Они обладают всеми признаками живого, и на Земле их больше, чем всех других живых существ!

Назови по пять представителей каждого из других Царств — Растения, Животные, Грибы.

Все перечисленные тобой представители — жители Земли, вместе с бесчисленным количеством бактерий и вирусов. Экологическое понятие «биоразнообразие» к понятию «биосфера» вполне применимо.

Формируем умение самостоятельно мыслить

Локальные и глобальные экологические проблемы

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

Вспомни, о каких экологических проблемах шла речь в первой части пособия.

Проблемы, которые возникают в определённом месте, называются **локальными**. И решать эти проблемы надо именно в этом месте. Но все эти проблемы очень характерны для всего мира. Везде нарушаются природные связи, которые природа не может восстановить. Наша «маленькая» мусорная проблема и такая же проблема другого места, сливаясь вместе, становятся всё больше и больше. И в конце концов превращаются в глобальную мусорную проблему всего земного шара.

Глобальный значит «всеобщий». Глобальным является то, что охватывает территорию или население всего земного шара.

Рассмотри рисунок. Расскажи, какие экологические проблемы он иллюстрирует.

Формируем умение находить в окружающем мире локальные проявления глобальных экологических проблем

Подведём итоги

- Прочитай список экологических проблем и скажи, какие из них есть там, где ты живёшь.
- Приведи примеры локального загрязнения, которые могут быть причиной глобальной проблемы.



Особенности

- Введение в мир естественных наук: физики, химии, биологии, географии;
- формирование основ естественно-научной грамотности младших школьников;
- практико-ориентированные задания;
- освоение особенностей исследования, формулирование выводов опытов и экспериментов;
- развитие аналитического мышления;
- успешное выполнение заданий международного исследования качества образования.

Пособие «Опыты и эксперименты в начальной школе» предназначено для учащихся общеобразовательных организаций и может использоваться на уроках и для организации внеурочной деятельности.

Условия для формирования естественно-научной грамотности

- деятельностный характер обучения, где учащиеся – субъекты учебной деятельности
- дифференциация и индивидуализация обучения

Эффективные педагогические практики:

- **создание учебных ситуаций**, инициирующих учебную деятельность учащихся, мотивирующих их на учебную деятельность и проясняющих смыслы этой деятельности
- **учение в общении**, или **учебное сотрудничество**, задания на работу в парах и малых группах
- **поисковая активность** - задания поискового характера, учебные исследования, проекты
- **оценочная самостоятельность** школьников, задания на само- и взаимооценку: приобретение опыта – кейсы, ролевые игры, диспуты, требующие разрешения проблем, принятия решений, **позитивного поведения**





Спасибо за внимание!

Группа компаний «Просвещение»

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3, подъезд 8, бизнес-центр «Новослободский»

Горячая линия: vopros@prosv.ru

