

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ
для младших школьников**

учебное пособие для обучающихся 2-го класса
под редакцией С. Ф. Лихачёва, доктора биологических наук, профессора,
министра экологии Челябинской области

Авторы:

Евгения Витальевна Григорьева, Наталья Николаевна Титаренко,
Сергей Михайлович Овчинников,

Корректор: Адаева О. Б.
Технический редактор: Пронина И. С.
Художественное оформление: Глазырина Т. И.

Ответственная за выпуск: Галкина И. Г.

ISBN 978-5-8093-0065-0

© ООО «ЮжУралИнформ», 2021

**Обращение Губернатора
Челябинской области
А. Л. Текслера к младшим
школьникам.**

г. Челябинск, ул. Горького, д. 8 АНО ДПО «Инновационный центр «РОСТ»
контактные данные: 8(351)775-31-32; E-mail: rost-ofis@mail.ru
Сдано в печать в типографию «Уральский рабочий» _____ 2021г.,
60x90/8, усл.печ.л. 7,5, тираж 40000 экз., г. Екатеринбург, ул. Тургенева, д. 13

**Е. В. Григорьева, Н. Н. Титаренко,
С. М. Овчинников**

партнеры проекта

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ для младших школьников

учебное пособие для обучающихся 2-го класса
под редакцией С. Ф. Лихачёва, доктора биологических наук, профессора,
министра экологии Челябинской области

Фамилия _____

Имя _____

Класс _____

**АНО ДПО Инновационный центр «РОСТ»
ООО «ЮжУралИнформ»**

Челябинск, 2021

партнеры проекта

УДК 577.4(075)

ББК 20.1я72

П 69

Учебно-методический комплект «Практическая экология для младших школьников», для обучающихся второго класса начального общего образования создан в рамках регионального экологического проекта «Экологическое просвещение младших школьников Челябинской области как непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний и умений, ценностных ориентаций, поведения и деятельности, обеспечивающих ответственное отношение к окружающей природно-социальной среде и здоровью». Он осуществляется при поддержке **Лихачёва С. Ф.**, министра экологии Челябинской области и **Дымовой М. В.**, начальника управления экологического просвещения Министерства экологии Челябинской области, координатора проекта.

Авторы:

Григорьева Е.В. — кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, естествознания и методик обучения математике и естествознанию факультета подготовки учителей начальных классов ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»

Титаренко Н.Н. — кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, естествознания и методик обучения математике и естествознанию факультета подготовки учителей начальных классов ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»

Дымова М. В. — кандидат биологических наук, доцент кафедры геоэкологии и природопользования факультета экологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Рецензенты:

Сибиркина А. Р. — доктор биологических наук, профессор, доцент кафедры геоэкологии и природопользования, декан факультета экологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Трофимова Л. В. — кандидат биологических наук, доцент кафедры геоэкологии и природопользования факультета экологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Григорьева Е. В. Практическая экология для младших школьников: учебное пособие для обучающихся второго класса начального общего образования / Е. В. Григорьева, Н. Н. Титаренко, С. М. Овчинников — Челябинск: АНО ДПО Инновационный центр «РОСТ», 2021. — 60 с.

Учебное пособие «Практическая экология для младших школьников» издано к курсу внеурочной деятельности социальной направленности. Оно включает 24 занятия с краеведческим содержанием, распределенным по четырем разделам: «Вода», «Воздух», «Полезные ископаемые и почва», «Весна в природе». Занятия разработаны с учётом требований ФГОС НОО и направлены на формирование у младших школьников умения определять характер взаимоотношений человека с природой, находить примеры влияния этих отношений на природные объекты своего края, на здоровье и безопасность человека.

Тексты с эколого-краеведческим содержанием сопровождаются цветными иллюстрациями. Практические задания позволяют активно включать младших школьников в исследовательскую работу и обнаруживать простейшие взаимосвязи в природе для бережного отношения к ней.

Использование данного пособия во внеурочной деятельности позволяет сформировать у младших школьников личностные, предметные и метапредметные универсальные учебные действия в соответствии с требованиями ФГОС НОО.

УДК 577.4(075)

ББК 20.1я72

П 69

© авторы - составители, 2021
© оформление: Глазырина Т. И., 2021
© АНО ДПО «Инновационный центр «РОСТ», 2021
© Министерство экологии Челябинской области, 2021
© ООО «ЮжУралИнформ», 2021

ISBN 978-5-8093-0065-0

Зачем изучать экологию

Дорогие ребята, мы продолжаем изучать экологию – науку о том, как все живые организмы связаны с окружающей средой и друг с другом.

Слово «экология» происходит от греческого «ойкос», означающего «дом, жилище». Мы все хотим, чтобы в нашем доме было красиво, чисто и безопасно. Этого же хотят и наши «соседи» - растения и животные. Чтобы жить с природой в согласии, надо соблюдать законы экологии.

 **Задание 1.** Познакомьтесь с этими законами. Постарайтесь объяснить, что они означают.

- Все связано со всем.
- Все должно куда-то деваться.
- Природа знает лучше.

Чтобы объяснить значение экологических законов, прогуляемся по летнему и осеннему Челябинскому городскому бору.



Весной и летом лесные растения росли, цвели и плодоносили. В их ветвях вили гнезда птицы. Листьями, корой и плодами питались многие животные. С цветов собирали нектар насекомые, невольно перенося пыльцу с одного растения на другое. Только в этом случае на месте цветка могли образоваться плоды с семенами. Семена, падая на почву, давали жизнь новым растениям.

Но вот наступила осень. Все меньше светит солнце, на почве наблюдаются заморозки. Деревьям и кустарникам нужно избавиться от листьев, в которых накопились за лето вредные вещества. Падая на землю,


Содержание

Вводное занятие. Зачем изучать экологию.....	3-4
Раздел ВОЗДУХ	
Занятие 1. Зачем нужен воздух.....	5-6
Занятие 2. Почему воздух должен быть чистым.....	7-8
Занятие 3. Как помочь воздушной среде наших городов и сел.....	9-10
Занятие 4. Что такое погода.....	11-12
Занятие 5. Можно ли предсказать погоду.....	13-14
Занятие 6. Определяем силу ветра.....	15-16
Раздел ВОДА	
Занятие 7. Почему воду называют удивительным веществом природы.....	17-18
Занятие 8. Почему без воды не будет жизни.....	19-20
Занятие 9. Какая вода нужна человеку.....	21-22
Занятие 10. Как вода становится питьевой.....	23-24
Занятие 11. Как экономить питьевую воду.....	25-26
Занятие 12. Как вода формировала неповторимую поверхность Челябинской области.....	27-28
Раздел ПОЛЕЗНЫЕ ИКОПАЕМЫЕ ПОЧВА	
Занятие 13. Какие богатства оказались под землёй.....	29-30
Занятие 14. Какие тайны хранят запасы угля.....	31-32
Занятие 15. Почему в нашей области добывают мрамор.....	33-34
Занятие 16. Что такое почва.....	35-36
Занятие 17. Какую роль играет почва в природе.....	37-38
Занятие 18. Как беречь почву.....	39-40
Раздел ВЕСНА В ПРИРОДЕ	
Занятие 19. Какие изменения происходят весной в природе.....	41-42
Занятие 20. За какими явлениями в неживой природе наблюдают весной.....	43-44
Занятие 21. Как весной наблюдать за жизнью растений.....	45-46
Занятие 22. Какие травянистые растения зацветают первыми...	47-48
Занятие 23. Где «зимовали» насекомые.....	49-50
Занятие 24. Когда прилетают перелетные птицы.....	51-52
Заключительное занятие. Почему появились экологические праздники.....	53-54
Список литературы.....	55
Содержание.....	56

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ


1. Бианки В.В. Лесная газета / В.В. Бианки. – Москва: «Аванта», 2018.– 80 с.
2. Белоусова Н. А. Птицы Южного Урала и Зауралья. Рабочая тетрадь для младших школьников / Н. А. Белоусова, Н. Н. Титаренко. – Челябинск: Край Ра, 2020. - 58, [4] с. - («Моя малая Родина»)
3. Григорьева Е.В. Природа Южного Урала. Книга для чтения по краеведению. 2-4 классы: хрестоматия / Е.В. Григорьева – Челябинск: АБРИС, 2020. – 76 с.
4. Григорьева Е.В., Трушников А.З. Дневник наблюдений за уральской природой: учебное пособие для нач. школы / Е.В. Григорьева – Челябинск: АБРИС, 2018. – 80 с.
5. Плешаков А. А. От земли до неба: атлас-определитель: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М. : Просвещение, 2012. – 222 с.: ил. – (Зеленый дом).
6. Плешаков А. А., Румянцев А. А. Великан на поляне или первые уроки экологической этики/ А. А Плешаков, А. А. Румянцев. – М. : Просвещение, 2020. – 160 с.: ил.

листья укрыли корни растений разноцветным одеялом. Это защитит корни от заморозков, пока не выпал снег. Опавшие листья пролежат на земле до следующего года. А потом начинаются превращения!

 **Задание 2.** На прогулке соберите опавшие листья этого года. Рассмотрите, что находится под ними. Предположите, во что превращаются листья.




Весной вы уже не увидите разноцветной опавшей листвы. Она теряет окраску и уплотняется. Проснувшиеся черви и насекомые питаются прошлогодними листьями. Летом к ним присоединяются грибы, помогая разрушать лесную подстилку и превращать ее в перегной. Заканчивают эту важную работу невидимые обитатели почвы – бактерии. Перегной они превращают в нужные для растения соли. Растворенные в воде соли, всасываются корнями растений. Так замыкается круг превращений.


 **Задание 3.** Какое звено пропустил художник в схеме превращений? Дорисуйте его (или напишите). Предположите, что произойдет, если это звено исчезнет в природе.



В учебном пособии используются следующие условные обозначения:

 — работаем в паре


 — опыт

 — викторина

Занятие 1.

Зачем нужен воздух

Нашу планету называют «голубой» благодаря воде. Синее небо – воздушная оболочка нашей планеты – делает Землю еще прекрасней!

 **Задание 1.** Придумайте два способа, которые помогут почувствовать наличие воздуха вокруг вас. Нарисуйте, что вы придумали. Расскажите одноклассникам, как «почувствовать» воздух.

--	--

Живым организмам воздух необходим для дыхания. Воздух служит и другим целям.

Задание 2. Рассмотрите рисунки и объясните, зачем нужен воздух растениям, животным и человеку.



Органом дыхания человека являются легкие. Во время вдоха воздух в них очищается, обогащаясь нужным организму кислородом. При выдохе легкие избавляются от ненужного нам углекислого газа.

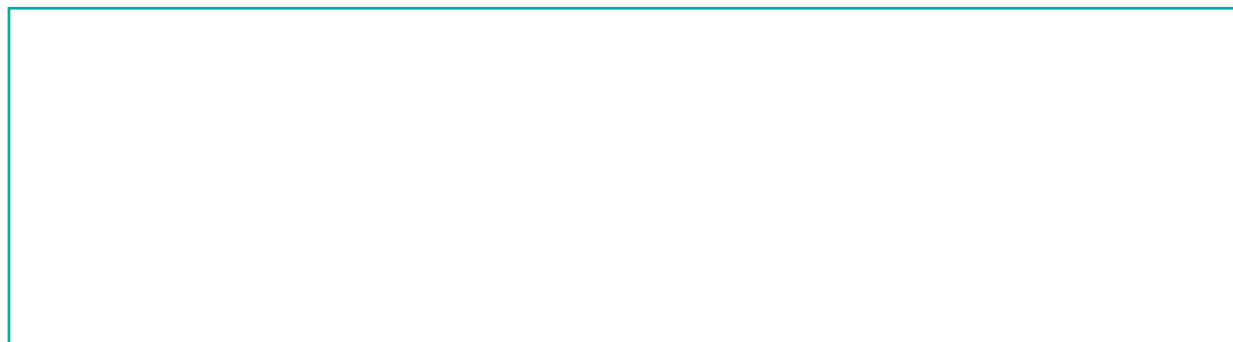
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ»

- 11 сентября – День рождения Всемирного фонда дикой природы (WWF).
- 27 сентября – Всемирный день туризма.
- 4 октября – Всемирный день защиты животных.
- 5 октября – День образования Международного союза охраны природы.
- 6 октября – Всемирный День охраны мест обитаний.
- 1 ноября – День образования Российского экологического союза.
- 12 ноября – Синичкин день.
- 30 ноября – Всемирный день домашних животных.
- 15 декабря – День образования организации ООН по охране окружающей среды (ЮНЕП)
- 11 января – День заповедников и национальных парков.
- 2 февраля – Всемирный день водно-болотных угодий.
- 1 марта – День кошек в России или Кошкин день.
- 3 марта – Всемирный день дикой природы.
- 20 марта – День Земли.
- 21 марта – Международный день лесов.
- 22 марта – Всемирный день водных ресурсов.
- 23 марта – Всемирный день метеорологии.
- 1 апреля – Международный день птиц.
- 7 апреля – Всемирный день охраны здоровья.
- 15 апреля – День экологических знаний.
- 18-22 апреля – Марш парков.
- 19 апреля – День подснежника.
- 22 апреля – Международный день Матери-Земли.
- 26 апреля – День участников ликвидации последствий радиационных аварий и катастроф и памяти жертв этих аварий и катастроф.
- 3 мая – День Солнца.
- 12 мая – День экологического образования.
- 13 мая – Всероссийский день посадки леса.
- 5 июня – Всемирный день охраны окружающей среды. День эколога.


Почему появились экологические праздники

Людей всего мира волнует «здоровье» нашей планеты. Чтобы привлечь внимание к охране природы, учёными был создан «Экологический календарь». В него внесены праздники, связанные с защитой окружающей среды. Мы с вами познакомимся с праздником, который первым появился в нашей стране больше 100 лет назад. Это «Международный день птиц».

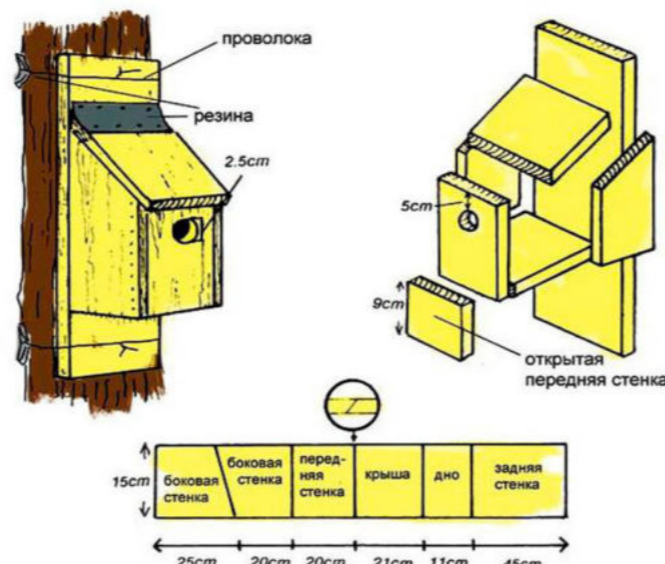
Задание 1. Познакомьтесь с «Экологическим календарем». Когда празднуется «Международный день птиц»? Подумай, зачем был введен этот праздник? Нарисуй плакат к празднику.



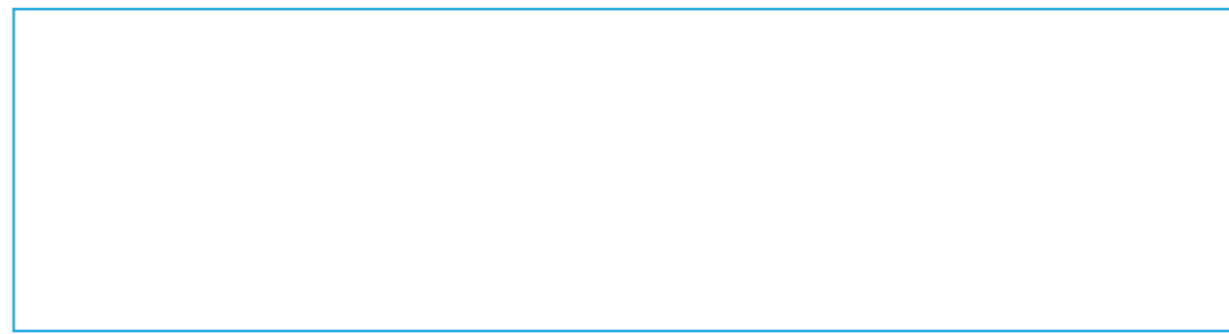
Международный закон по охране птиц вступил в силу в 1905 году. В этот праздничный день во всем мире не только пели песни и читали стихи о птицах. Любители природы объясняли, зачем охранять птиц и места их обитания. В нашей стране юные натуралисты мастерили и развешивали скворечники. В середине прошлого века в СССР в этом празднике участвовали более 5 миллионов школьников. В 21 веке мы с вами продолжаем эту традицию.

 **Задание 2.** Посмотрите на рисунке, как смастерить скворечник. Вместе со взрослыми изготовьте и развесьте скворечники к «Дню птиц».

Лучшим материалом для изготовления скворечника является натуральное дерево лиственных пород, например: осина, липа, берёза. Также для скворечника подойдут ДВП (древесноволокнистые плиты), ДСП (древесностружечные плиты), и фанера.




Задание 3. Закончи фразу: «В выдыхаемом человеком воздухе содержится больше». Нарисуй, что нужно делать в помещении, где находится много людей.



Задание 4. Рассмотрите рисунок, на котором изображены легкие человека и плакат Всемирного фонда дикой природы. Ответь на вопрос: «Что экологи называют «легкими планеты Земля»?»



Вы знаете, как приятно вдыхать чистый воздух. Там, где много зелени, воздух очищается через естественный фильтр. Листья растений не только задерживают пыль и поглощают углекислый газ, но и выделяют кислород, очищая воздух. Наши города и села люди стараются украсить «зеленым нарядом». Вы и сами можете сделать мир вокруг себя красивее, а воздух чище, высаживая растения вместе со взрослыми.

 **Викторина.** 1. Какие общие свойства имеют воздух и вода? Чем они отличаются? 2. Почему при надувании воздушного шарика у тебя может закружиться голова? 3. Зачем в наших домах нужны комнатные растения? 4. Какие растения есть у тебя дома?

МОИ УСПЕХИ

Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.

АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК

Занятие 2.

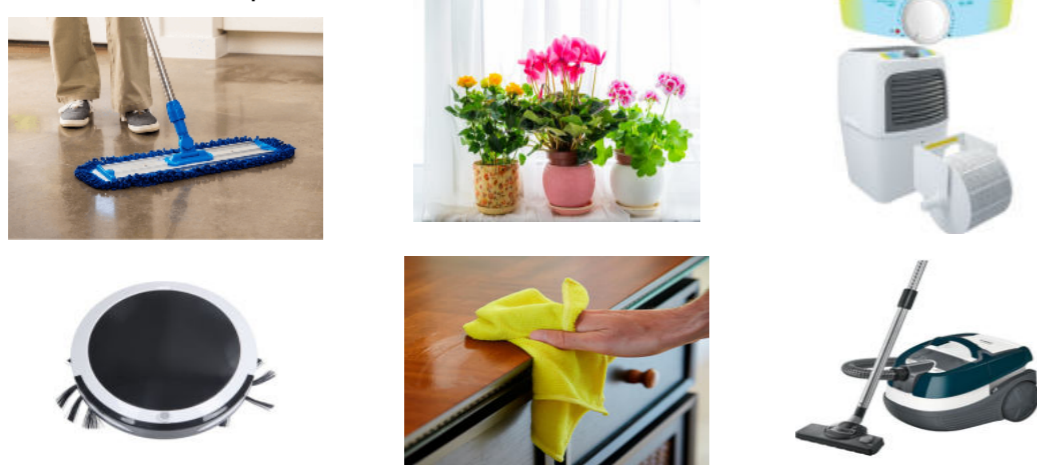
Почему воздух должен быть чистым

В воздухе помещений содержатся мельчайшие частицы пыли и других загрязняющих веществ. Они оседают на все поверхности. Воздух называют «невидимкой», но ведь вы его сможете почувствовать.

Задание 1. Протри поверхность подоконника влажной салфеткой. Что ты видишь на салфетке? Сделай вывод.

Загрязненный воздух помещений может быть опасен для здоровья, ведь он попадает в наши легкие. Организм избавляет легкие от загрязняющих веществ с помощью кашля.

Задание 2. Рассмотрите рисунки и расскажите о способах поддержания чистоты в помещении.



Обсудите в группе. Почему пыль опасна? Как ты помогаешь старшим поддерживать чистоту в своей квартире?

В воздухе всегда есть мельчайшие живые существа – бактерии и вирусы. Многие из них вызывают опасные болезни. Чтобы не заболеть, в период эпидемии люди носят маски или респираторы.

Задание 3. Глядя на рисунок, надень маску и проверь, плотно ли она прилегает к лицу. Определи плотность прилегания маски с помощью запаха разрезанного лимона. (Если ты не почувствовал запах или он очень слабый, значит маска надета правильно).

Как правильно надеть маску



Тщательно вымой руки с мылом или используй антисептический гель.



Зафиксируй ее на переносице и надень ушные петли.



Расположи маску так, чтобы металлическая вставка оказалась сверху.



Убедись, что маска плотно прилегает к лицу, и закрывает нос и подбородок.

Название птицы	Средний срок прилета	Чем питается
Грач	18 марта	
Скворец	30 марта	
Утка-кряква	4 апреля	
Чайка	11 апреля	
Черный коршун	14 апреля	
Ласточка	4 мая	
Кукушка	6 мая	
Соловей	8 мая	
Иволга	17 мая	

Задания для наблюдений за птицами

1. Наблюдайте за гнездованием птиц. Посмотрите на гнездо грачей на фото. Из чего оно сделано? _____

Во время наблюдения в природе посчитайте, сколько гнезд грачей на одном дереве _____



2. Когда впервые закуковала кукушка? _____




3. На оперение какой птицы похоже оперение соловья? _____

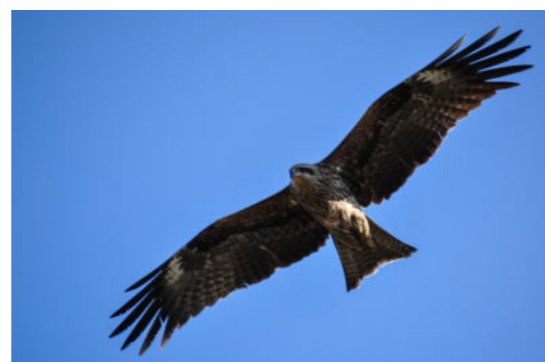
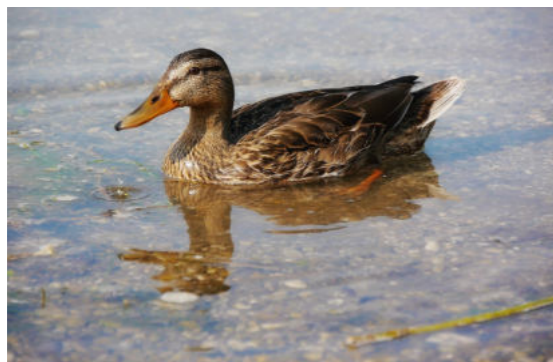
Викторина: 1. Почему перелетные птицы не вьют гнезда на юге? 2. Почему ранней весной первыми появляются насекомые, а затем прилетают перелётные птицы? 3. Летучие мыши питаются насекомыми. Почему они осенью не улетают на юг? 4. Почему кукушки весной не вьют гнезда?

Занятие 24.

Когда прилетают перелетные птицы

Птицы, в отличие от насекомых, не боятся холодов. Им страшна бескормица. Поэтому те птицы, которые не могут найти зимой корм, улетают от нас на юг. Эти птицы называются перелетными.

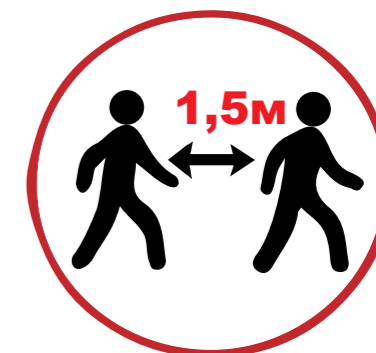
 **Задание 1.** Рассмотрите фотографии перелетных птиц. В таблице найдите сроки их прилета в нашу область и подпишите под фотографией. Подумайте, от чего зависит последовательность возвращения птиц на родину. Заполните последний столбец таблицы, пользуясь информацией из интернета.



Заболевший человек – источник инфекции.




Задание 3. Рассмотрите условные знаки, которые помогут тебе защититься от инфекции и объясни, что они означают.



Вы поняли, что многие опасные болезни передаются воздушно-капельным путем, но мы можем от них защититься маской, мытьем рук и соблюдением социальной дистанции.

Можно сделать вывод, что чистый воздух – источник здоровья человека.

 **Викторина.** 1. Почему в вашем классе ежедневно моют пол? 2. Почему во время эпидемий в школе запрещено проведение праздников? 3. Как можно защитить свою квартиру от опасных инфекций? 4. Почему защитную маску нужно менять каждые 3 часа?

МОИ УСПЕХИ

Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.

АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК

Занятие 3. Как помочь воздушной среде наших городов и сел

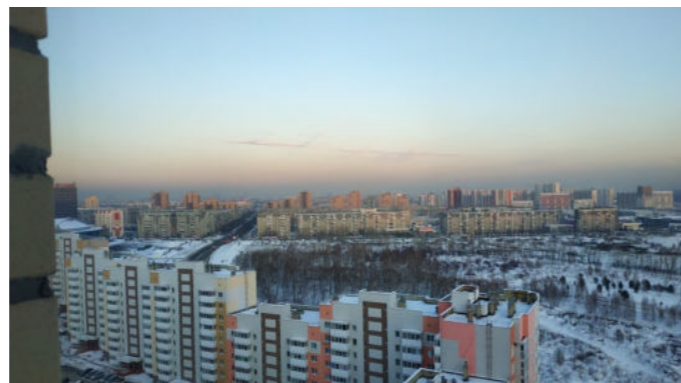
Загрязнение воздуха – это большая беда городов Челябинской области. Самые крупные промышленные центры – Челябинск и Магнитогорск больше всех страдают от выбросов вредных веществ в атмосферу!

Задание 1. Рассмотрите фотографию, на которой изображен смог над Челябинском. 2. Посмотрите в словаре значение слова «смог». Почему он появляется? 3. Как смог влияет на наше здоровье?



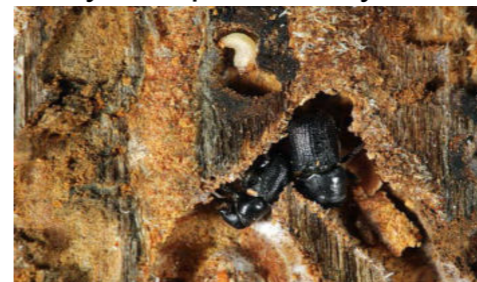
Челябинская область снабжает металлом и изделиями из него всю Россию и зарубежные страны. Наши металлургические предприятия «МЕЧЕЛ», «ММК» и другие известны во всем мире. Но вместе с гордостью за наш край мы испытываем чувство горечи и обиды. Ведь за развитие промышленности уральские города «расплачиваются» грязным воздухом.

Задание 2. Рассмотрите фотографии и назовите основные загрязнители воздушной среды в наших городах. Нарисуйте, что может загрязнять воздух в деревнях и селах.



В специальные камеры муравьи загоняют своих «домашних животных» - тлей, чтобы продолжать лакомиться ее сладким «молочком». У ос молодые матки покидают осенью гнёзда и прячутся под опавшими листьями, закапываются в землю. Весной каждая матка должна будет создать новую семью, построив свое гнездо.

Задание 2. Рассмотрите рисунки и расскажите самостоятельно, как зимуют жуки-короеды и кузнечики.



Задания для весенних наблюдений

Следи за первым появлением насекомых, результаты заноси в таблицу. Сравнивай со средними сроками.

Название насекомого	Средний срок появления весной	Наблюдения этого года
Мухи	6 апреля	
Рыжие муравьи	11 апреля	
Бабочка-крапивница	12 апреля	
Малый навозник	14 апреля	
Комары	16 апреля	
Пчелы	21 апреля	

Внимание! Весной и летом очень опасен клещ. Массовое появление клещей обычно отмечается на последней неделе апреля.

Задание 3. Рассмотрите фото клеща. Посчитайте, сколько у него ног. Сделайте вывод, можно ли клещей отнести к насекомым.



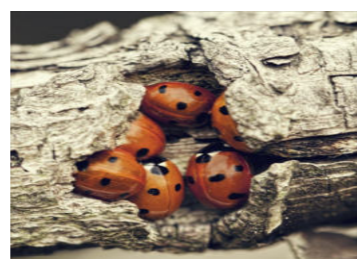
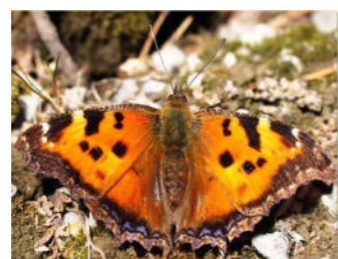
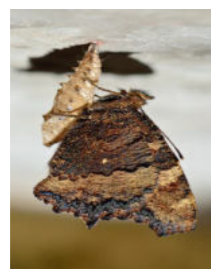
Выясните, к какой группе животных относят

Занятие 23.

Где «зимовали» насекомые

Бабочек, жуков и других насекомых мы не видели с осени, когда температура воздуха опустилась ниже $+10^{\circ}$. Оказывается, температура их тела зависит от температуры воздуха. С похолоданием у насекомых прекращаются все процессы жизнедеятельности. Они впадают в оцепенение. Весной, когда становится тепло, насекомые снова оживают.

Задание 1. Рассмотрите рисунки, прочитайте ниже, где зимуют насекомые. Подпишите под рисунками названия насекомых.



Насекомые зимуют на разных стадиях своего развития: в виде личинок, куколок или во взрослом состоянии. От этого зависит последовательность их появления весной. Взрослыми зимуют комары, некоторые бабочки, муравьи, божьи коровки, поэтому весной они появляются первыми.

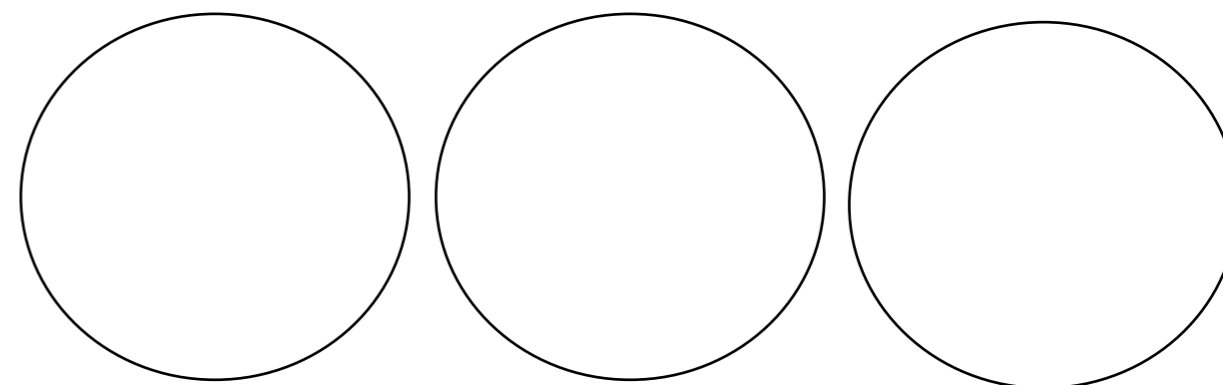
Бабочка крапивница, сложив крылья, может прятаться зимой на чердаке или в сарае. Божьи коровки многочисленными стаями набиваются в щели, под камни и, прижавшись друг к другу, ждут прихода весны. Муравьи осенью плотно закрывают все ходы и выходы в муравейник. За лето они запаслись кормом и вырастили огромное количество личинок.



Как же помочь воздушной среде нашей области?

Чтобы сохранить чистоту воздуха, нужно перевести транспорт и котельные на газовое оборудование. При сгорании газа образуется меньше вредных веществ. Для выработки энергии ученые и изобретатели Челябинской области предлагают использовать силу ветра. Ими созданы уникальные ветряные генераторы, которые устанавливают в самых «ветреных» районах Урала. На промышленных предприятиях необходимо ставить очистные фильтры и сокращать выброс загрязняющих веществ.

Задание 3. Нарисуй условные знаки, которые помогут людям сохранить воздух чистым. Изобрази, что вы можете сделать для очистки воздуха.



Викторина. 1. Почему при дыхании смогом человек начинает кашлять?

2. Чем мы можем защититься от смога? 3. Почему вокруг заводов рекомендуют делать «зеленую зону»? 4. Почему в городе снег темнее, чем в лесу?

МОИ УСПЕХИ

Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.

АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК

Занятие 4.

Что такое погода

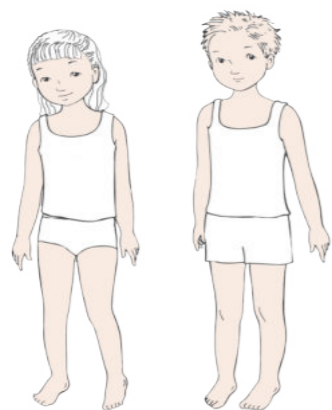
Ты уже знаешь, что Земля окутана воздушной оболочкой. В ней каждый день происходят изменения, которые мы называем погодными явлениями.

Задание 1. Прочитайте названия погодных явлений в первой строчке и описание погоды во второй. Соедините стрелочками слова в первой и второй строчках.

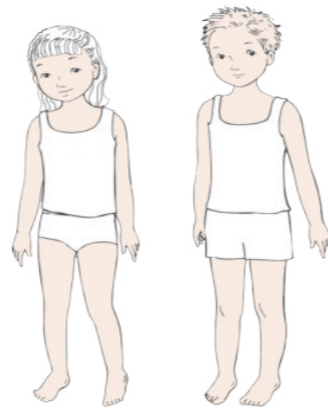
1. температура воздуха, облачность, осадки, ветер
2. пасмурно, ясно, тепло, холодно, ветрено, тихо, дождь, снег.

Задание 2. Пронаблюдайте и расскажите, какая сейчас погода. Сравните свои наблюдения с данными на вашем смартфоне. Почему они могут отличаться?
Есть выражение «одеться по погоде». Что это значит?

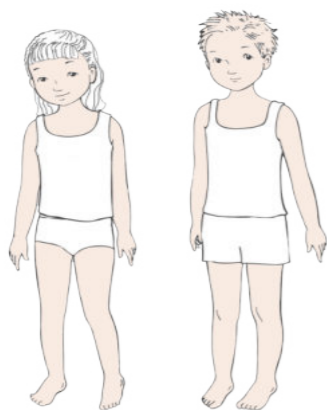
Задание 3. Нарисуй одежду мальчику и девочке, в зависимости от времени года.



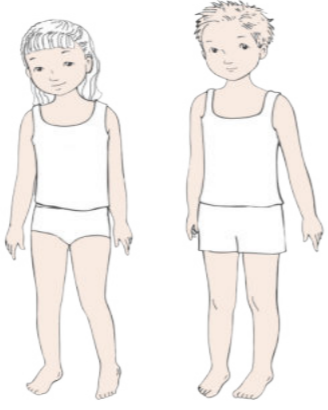
зима



весна



лето



осень

Объясни, почему в зимнее время требуется больше одежды?
Чтобы точно описать погоду, используют специальные приборы.

Непрерывное условие цветения растений ранней весной – наличие питательных веществ, которые хранились всю зиму.

Задание 2. Прочитайте названия раннецветущих растений. Внимательно рассмотрите их надземные и подземные части. Предположите, где могут храниться питательные вещества?



Ранней весной люди бездумно собирают первые цветы, часто выкапывая их вместе с подземными частями. Поэтому среди раннецветущих растений много редких и исчезающих видов. Министерство экологии Челябинской области каждый год с конца марта до конца мая проводит операцию «Первоцвет». В это время за сбор, продажу и покупку раннецветущих растений предусмотрен большой штраф!

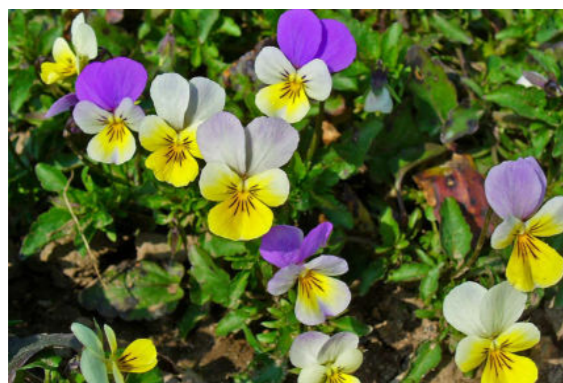
Задание 3. Найдите в интернете информацию о том, какие первоцветы занесены в «Красную книгу Челябинской области». Расскажите об этом взрослым. Нарисуйте плакат «Сохраним первоцветы!»

Занятие 22.

Какие травянистые растения зацветают первыми

Первые весенние цветы появляются, когда сходит снег. Поэтому почва насыщена влагой. На деревьях в это время еще нет листьев, и солнечный свет достает до самой земли. В разные годы сроки цветения растений могут сдвигаться, но последовательность никогда не меняется.

Задание 1. Рассмотрите фотографии растений. Изучи таблицу ниже. Подумай, от чего зависит срок зацветания травянистых растений.



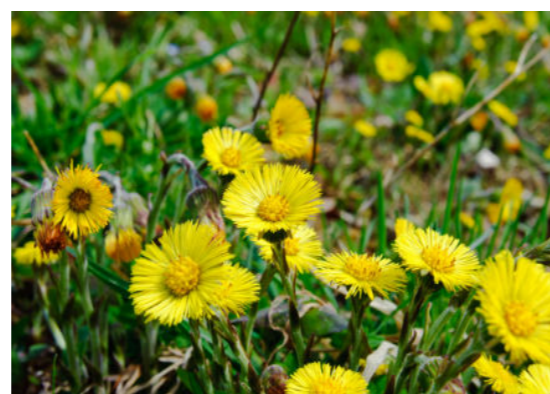
фиалка трехцветная _____



прострел раскрытый _____



Адонис весенний _____



мать-и-мачеха _____

Название растения	Средний срок цветения
Мать-и-мачеха	12 апреля
Прострел	29 апреля
Фиалка	1 мая
Адонис	3 мая
Одуванчик	11 мая

Задание 2. Выбери одно растение из таблицы. Наблюдай и запиши результаты своих наблюдений.

Название растения	Средний срок цветения	Наблюдения этого года	Температура воздуха

Задание 4. Выбери и подчеркни названия приборов, которые помогают получать информацию о погоде?



термометр



тонометр



солнечные часы



флюгер

Задание 5. Рассмотрите рисунок и постарайся объяснить, как изменяется положение Солнца над землей в течение дня.



вечер

день

утро

Викторина. 1. Какой осенний месяц в народе называют «полузимник»? 2. В какое время года в нашей местности самые короткие дни? 3. В какое время дня солнце поднимается высоко? 4. Почему даже в ветреный день в лесу тише, чем на открытой местности?

МОИ УСПЕХИ


Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.

АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК

Занятие 5.


Можно ли предсказать погоду

Люди всегда пытались предсказать погоду, наблюдая за природными явлениями. Погода очень изменчива. Утром может быть солнечно и тихо, а днем подняться ветер и начаться снегопад. Попробуем сами предсказать погоду, наблюдая за природными явлениями. Вот несколько народных примет.

 **Задание 1.** Прочитайте приметы о признаках хорошей и ненастной погоды, чтобы научиться наблюдать за ними.

Признаки хорошей погоды	Признаки ненастной погоды
Отсутствие облаков или появление днём кучевых облаков	К вечеру собираются кучевые облака
Солнце заходит ярко, желтого цвета	Солнце заходит за стену облаков
Много росы на траве утром	Утром нет росы на траве
Кошка лежит брюхом кверху	Кошка закрывает нос
Ласточки летают высоко	Ласточки летают низко над

Расскажите об одной из примет, которую вам удалось наблюдать.

Задание 2. Рассмотрите рисунки и отметьте значком  признаки хорошей погоды.



2) **почки набухли.** Это признак весеннего пробуждения деревьев. Наблюдать за разворачиванием почек нужно днем, когда они, утолщаясь, раздвинут свои покровные чешуи, приоткрыв молодые листочки. Набухшие почки имеют как бы светлые каемки, уголки или полоски, чего не бывало зимой.

3) **почки раскрылись.** Отмечается день, когда покровные чешуйки разошлись настолько, что из верхушек почек появились зеленоватые кончики листьев.

4) **листья развертываются.** Явление отмечается, когда почки лопаются, и кое-где на ветках можно увидеть развернувшиеся листья.

Задание. Рассмотрите стадии развития яблони. Раскрасьте рисунки.



Фотографируй явления, которые ты заметил и записывай даты (число и месяц) их наступления в таблицу. Сравнивай со средними сроками.


Название растения	Почки набухли		Почки раскрылись		Листья развертываются	
	Средний срок	В этом году	Средний срок	В этом году	Средний срок	В этом году
Береза	22.04		27.04		6.05	
Черемуха	21.04		26.04		4.05	
Клен	24.04		30.04		9.05	
Липа	1.05		12.05		16.05	
Дуб	5.05		11.05		15.05	

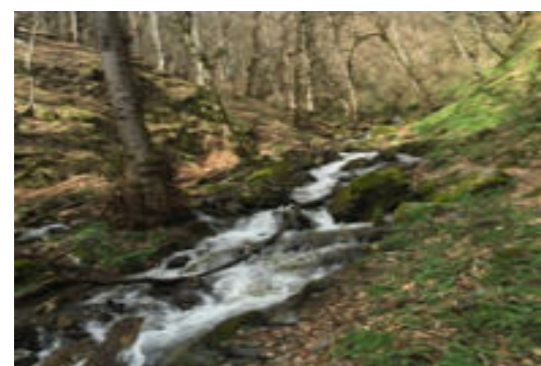
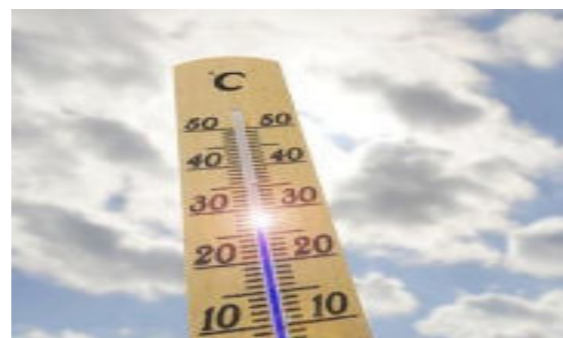
На следующем занятии мы выясним, в какой последовательности зацветают растения. Для успешной работы узнай, зачем растения цветут.

Занятие 21.

Как весной наблюдать за жизнью растений

Всю зиму растения проводят в состоянии покоя. Рост их прекращается. Сладкие питательные вещества, которые растения накопили за лето, перемещаются в корни. Они будут там храниться всю зиму. Только с приходом весны возобновляется жизнь растений.

 **Задание 1.** Рассмотрите рисунки. Подумайте, какие изменения в природе помогают растениям пробуждаться после зимнего покоя?

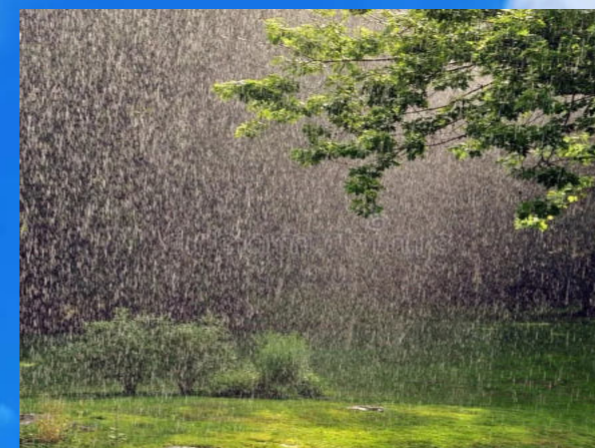


Вы, конечно, поняли, что для пробуждения растений нужно, чтобы оттаяла почва. Вода из почвы, всасываясь корнями деревьев, растворяет питательные вещества. Сладкий сок начинает передвигаться к кроне деревьев.

Наблюдения за растениями

Задание 2. Для наблюдения выбери деревья, растущие недалеко от дома или школы. Наблюдай за следующими явлениями в жизни растений:

1) **сокодвижение.** Явление «плача» хорошо заметно у березы и клена с середины апреля. В это время дневные температуры устанавливаются выше 5 градусов тепла, разрушается снежный покров, и почва оттаивает на глубину залегания корней.

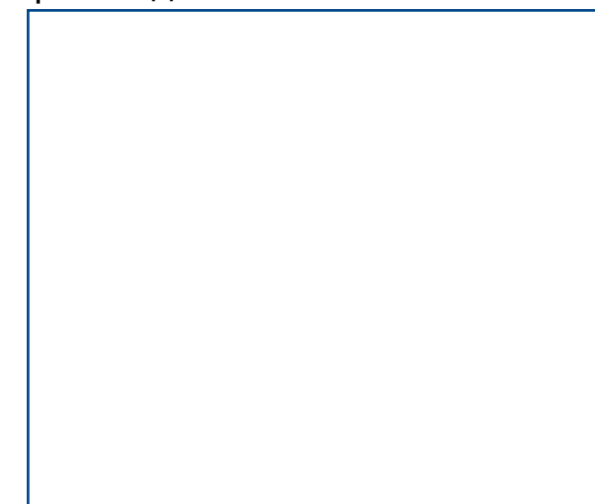
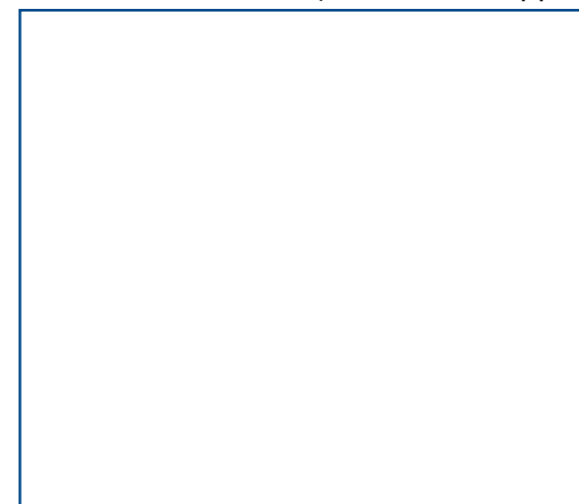



Выучи стихи, которые говорят о признаках погоды, чтобы проверить их на практике:

Низко ласточки летают – о дожде предупреждают,
А летают высоко – значит дождик далеко.
Цветы черемухи цветут – похолодание тут как тут.
Кукушка стала куковать – морозам больше не бывать.

Задание 4. Прочитай ещё одну примету и сделай рисунки, по которым можно узнать о хорошей и ненастной погоде.

Дым из труб и из костра кверху поднимается,
Значит, ясная погода завтра ожидается.



 **Викторина 1.** Почему люди часто используют народные приметы для определения погоды? 2. Поведение каких животных помогает предсказать погоду? 3. Почему учёные утверждают, что народные приметы не всегда точны? 4. К какой погоде цветущие одуванчики закрывают свои цветки?

МОИ УСПЕХИ


Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.

АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК

Занятие 6.


Определяем скорость ветра

Ветер – это движение воздуха. Ветер играет очень важную роль, перемещая воздушные массы вокруг нашей планеты. Какое же значение для природы это имеет?

 **Задание 1.** Рассмотрите рисунки и расскажите о значении ветра.



Двигается ли воздух в закрытом помещении, ведь ветра в классе нет? Чтобы узнать это, сделаем опыт.

 **Опыт 1.** Почистим мандарины и уберём их в плотно закрытый шкаф. Шкурки положим в стеклянную банку и закроем её крышкой. Чувствуете ли вы запах мандаринов? Почему? Откроем шкаф и крышку банки. Что вы почувствуете? Почему?



Сделаем вывод: воздух вместе с запахом фруктов перемещается по классу, значит воздух постоянно движется.

От скорости его движения зависит, будет ли ветер нам другом или врагом. Ветер умеренной силы сделает воздух чище, унося из города смог. Штормовой ветер может привести к сильным разрушениям.

Сила ветра измеряется в баллах. Мы сможем её определить, если будем проводить ежедневные наблюдения и пользоваться признаками скорости ветра, приведенными в книге Виталия Бианки «Лесная газета».

3. Посмотри на фотографии и сделай вывод, где быстрее тает снег: в городе или за городом (подчеркни). Объясни, почему.



4. Запиши дату, когда больше половины территории освободилось от снега. _____ . Когда сошел снег на открытой местности? _____ . Когда исчез снег в лесу? _____

5. Запиши дату последнего снегопада _____

6. Когда ты наблюдал первый дождь? _____
Первую грозу? _____

7. Когда ближайший водоем очистился ото льда? _____

На реке Миасс лед обычно сходит к 20 апреля.

8. Наблюдай и напиши, что весной происходит с почвой



Чтобы успешно продолжать наблюдения за живой природой, подумай, от каких весенних изменений в неживой природе зависит жизнь растений?

Занятие 20.

За какими явлениями в неживой природе наблюдают весной

На прошлом занятии вы узнали, что весна на Южном Урале не подчиняется календарю. Изменения в природе зависят от положения Солнца и температуры воздуха. Вот почему мы начинаем наблюдения с весенних явлений в неживой природе.

Задания для наблюдений за погодой

1. Изучи условные знаки погоды.

Облачность: ☉ ясно (нет облаков) ☁ переменная облачность (в течение дня на небе появляются облака) ☁ пасмурно (небо закрыто облаками).

Осадки: ☔ дождь ❄️ снег. **Ветер** → **Температура воздуха + 5°**

2. Наблюдай за погодой в течение 2-х недель и записывай в таблицу.

Число	Облачность	Осадки	Температура	Ветер

3. Сделай вывод, как меняется погода. От чего это зависит?

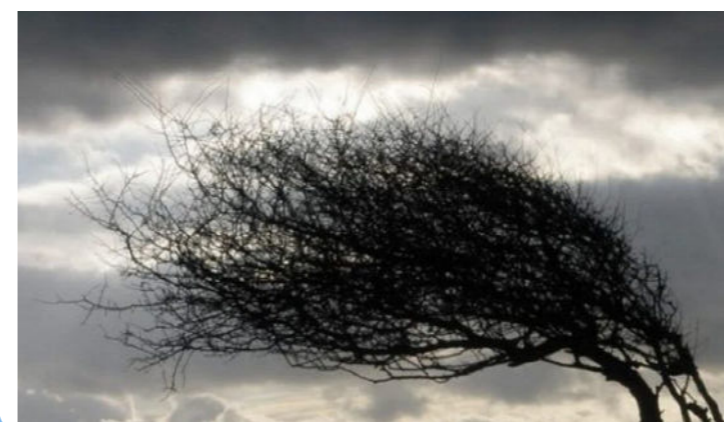
Задания для наблюдений за неживой природой весной

1. Наблюдай за таянием снега. Напиши, при какой температуре снег начал таять _____.

2. Когда вокруг одиночных стволов деревьев показались глубокие воронки? _____. Это явление обычно наблюдается в середине марта.

Название и сила ветра в баллах	Признаки ветра
1 балл-тихий	Скорость пешехода. Чувствуется освежающее дыхание на лице.
2 балла-легкий	Скорость бегущего человека. Шелестят листья деревьев.
3 балла-слабый	Колышутся тонкие ветки деревьев.
4 балла-умеренный	Качаются толстые ветви деревьев, летит пыль по дороге.
5 баллов-свежий	Раскачиваются тонкие стволы, исчезают насекомые.
6 баллов-сильный	Сильно раскачиваются стволы деревьев. Слетают шляпы с голов.
7-8 баллов-крепкий	Ломаются толстые сучья деревьев. Трудно идти против ветра.
9-10 баллов-шторм	Срывает крыши с домов. Вырывает с корнем деревья. Очень опасен.

Задание 2. Определи и подпиши, какова на этих рисунках скорость ветра.



В Челябинской области 300-320 дней в году дуют слабые и умеренные ветры. Шторм бывает очень редко. О нем нас заранее предупреждает МЧС.

Викторина 1. Когда в городах объявляют неблагоприятные погодные условия?

2. Как эти условия могут влиять на здоровье людей?
3. Почему при ветре 5-6 баллов исчезают насекомые?
4. Как надо вести себя во время шторма?

МОИ УСПЕХИ

Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.


АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК

Занятие 7.

Почему воду называют удивительным веществом природы

Прочитай заголовок. Это главный вопрос нашего занятия. Ты обязательно на него ответишь, выполнив все задания и узнав новую для тебя информацию.

Вода. Кажется, что про неё мы знаем всё. Она в реке, озере, облаке. Летом льётся дождём, а зимой сыплет снегом. Лед – это замёрзшая вода. Какими свойствами она обладает? Начнём определять эти свойства.

 **Опыт 1.** Налейте питьевую воду в стакан. Опустите в нее ложечку. Прочитайте названия свойств воды. Выберите подходящие и соедини-

не имеет вкуса

имеет вкус

имеет цвет

бесцветная



чистая вода

мутная

прозрачная

имеет запах

не имеет запаха

 **Сделайте вывод, закончив предложение:**

Мы исследовали свойства воды и узнали, что _____

«Вода – единственное вещество на Земле, которое может существовать в трех состояниях – жидком, твердом и газообразном.»

Задание 1. Рассмотрите рисунок. Соедини стрелками примеры природных объектов и явлений с названием состояния воды, в которых они находятся.

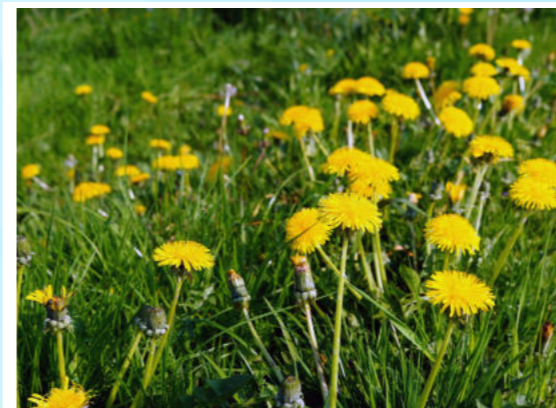


жидкое


твёрдое

газообразное

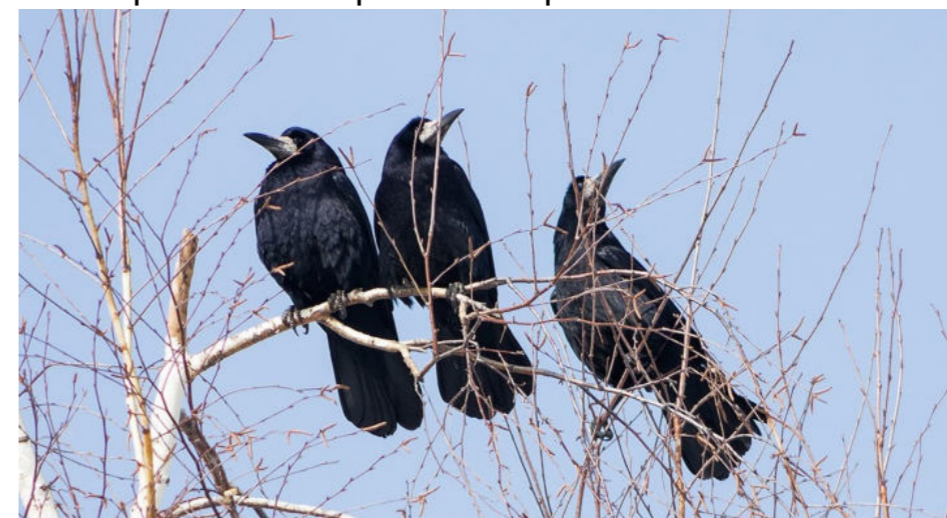
Ученые выяснили, что вода переходит из одного состояния в другое при изменении температуры.





Для того, чтобы узнать, в какой последовательности происходят эти явления, будем учиться проводить наблюдения в природе.

 **Задание 4.** Ранняя весна начинается с появления проталин. Найдите в словаре значение этого слова. Наблюдайте, когда появились проталины на открытой местности. Запишите дату _____. Объясните, с чем связано их появление.

В Челябинской области это явление обычно наблюдается в конце марта. В это же время к нам прилетают грачи.



Задание 5. Наблюдайте и запишите, когда прилетели грачи в этом году _____. Раньше или позже, чем обычно это произошло?

  **Викторина. 1.** Почему раннюю весну часто называют «пестрой»? **2.** Как объяснить, что грачи прилетают первыми? **3.** Почему весной мы наблюдаем снег с дождем? **4.** Почему 22 марта называют «солнцеворот»?

МОИ УСПЕХИ

Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.

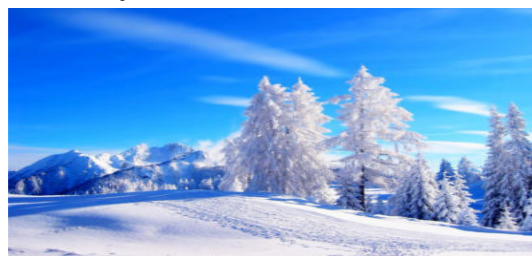
АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК

Занятие 19.

Какие изменения происходят весной в природе

В нашем крае зима длится пять месяцев, поэтому все живое радуется приходу весны! Почему же к нам приходит весна? Главной причиной наступления весенних изменений в природе является Солнце.

Задание 1. Наблюдай, как изменилась высота Солнца весной по сравнению с зимой. Нарисуй и подпиши зимнее и весеннее Солнце над поверхностью земли.



От положения Солнца над Землей зависит продолжительность дня и ночи.

Задание 2. Посмотрите в таблице, когда примерно восходит и заходит Солнце в весенние месяцы. Посчитайте и в последний столбик запишите, сколько часов длится день в конце марта, апреля и мая. Сделайте выводы.

Месяц, число	Восход солнца	Заход солнца	Длина дня
21 марта	7 часов	19 часов	
21 апреля	6 часов	20 часов	
21 мая	4 часа	21 час	

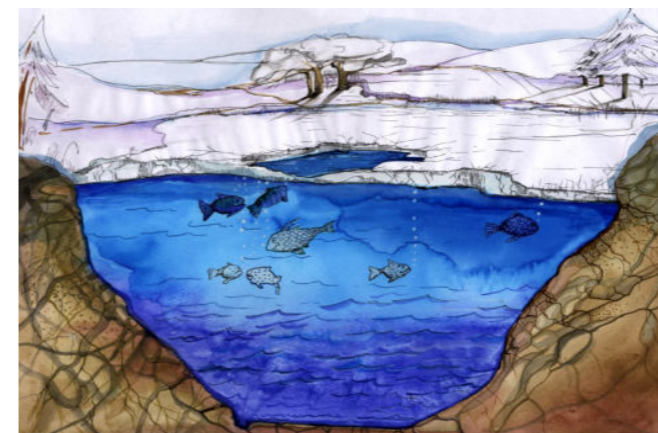
Вы, конечно, поняли, что чем выше Солнце поднимается над землей, тем длиннее его путь от восхода до заката. Поэтому день становится длиннее, повышается температура воздуха. Мы наблюдаем потепление.

Задание 3. Рассмотрите фотографии и расскажите, какие изменения в природе связаны с потеплением. Подпишите названия этих весенних явлений



Зимой на водоемах Челябинской области мы можем видеть воду только в твердом состоянии. У замёрзшей воды тоже удивительные свойства. Лёд легче воды, поэтому остается на поверхности, не давая воде промерзнуть до дна. Слой снега на земле тоже защищает ее от глубокого промерзания.

Задание 3. Рассмотрите рисунки. Расскажите о том, что происходит подо льдом на водоеме и снегом на земле в живой природе.



Сравним свойства снега и льда, проделав несколько опытов.

Опыт 2. 1) В разноцветные блюдца положите снег и лёд. Рассмотрите дно блюдца через слой снега и льдинку. Сделайте вывод об их прозрачности.

2) Разрыхлите снег. Попросите учителя расколоть льдинку. Как можно назвать наблюдаемые свойства?

3) Понаблюдайте, что произойдёт со снегом и льдом через некоторое время. Сделайте вывод: какие общие и различные свойства имеют снег и лёд.

прозрачный	не прозрачный
хрупкий	рыхлый
тает и превращается в воду	тает и превращается в воду

Викторина. 1. Озеро Тургояк глубокое, но на глубине 10 метров можно увидеть его дно. Как называется такое свойство воды? 2. Объясни, как высыхают лужицы после дождя? 3. Почему в начале зимы запрещено ходить по льду рек и озёр? 4. Почему выдыхаемый тобой воздух заметен только в холодное время года?

МОИ УСПЕХИ

Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.



АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК

Занятие 8.


Почему без воды не будет жизни

Вода необходима всему живому на Земле. Учёные выяснили, что вода — наиболее важная часть живых организмов. В теле человека и животных вода составляет более половины их веса. А растения почти полностью пропитаны водой.

Задание 1. Рассмотрите растение и животных на картинках. Напротив каждого из них нарисуйте, зачем ему нужна вода.

Вы когда-нибудь задумывались, почему в живых организмах так много воды? Чтобы ответить на этот вопрос, нам нужно провести опыт и определить главное свойство воды, которое делает ее незаменимым для жизни веществом.

 **Опыт 1.** Подготовьте твердые вещества (соль, сахар, соду), три стакана с теплой водой и ложку. Опустите в стаканы подготовленные вещества и хорошо перемешайте. Нарисуйте справа, что вы наблюдаете.




Сделаем вывод. Почва размывается водой, и образуются овраги. Почву загрязняют химикаты. Разрушается почва при добыче полезных ископаемых.

Сильные ветры могут раздувать почву, если на ней нет растений, корни которых укрепляют верхний слой земли.

Задание 3. Нарисуйте, как посадка деревьев и кустарников может уменьшить силу ветра и сохранить почву на полях.



В Челябинской области почвы плодородные. Люди выращивают на них культурные растения. Поэтому почвы важно сохранять.

-  **Викторина.** 1. Объясни, что происходит с почвой, когда люди вытаптывают растения на лугу?
2. Почему учёные считают загрязнённой почву вдоль автомобильных дорог?
3. Что такое снегозадержание?
4. Объясни, как корни растений укрепляют склоны оврагов и замедляют разрушение почвы.

МОИ УСПЕХИ

Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.

АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК

Занятие 18.

Как беречь почву

Почва – очень ценное природное образование. Земля – единственная из всех известных планет, которая имеет почву, ведь только на Земле есть живые организмы. Они превращают верхний слой земли в почву. Учёные выяснили, что за 100 лет образуется слой почвы всего в один сантиметр!

Задание 1. Измерь с помощью линейки тёмный плодородный слой почвы и запиши, сколько лет происходило её образование.



Ответ: _____
Образуется почва медленно, а вот разрушается очень быстро.



Задание 2. Рассмотрите рисунки и расскажите, что разрушает почву?





Опыт 2. Подготовьте жидкие вещества (молоко, сок), два стакана с теплой водой и ложку. Налейте в стаканы подготовленные вещества и хорошо перемешайте. Что вы наблюдаете? Почему это произошло?

Сделаем вывод: Главное свойство воды – способность растворять многие вещества. Воду называют универсальным растворителем.

В живом организме вода – это главный растворитель питательных веществ. Процессы пищеварения и усвоения пищи человеком и животными связаны с переводом питательных веществ в раствор. Вода, попадая в кровь, приносит кислород и питательные вещества и удаляет из клеток организма вредные продукты обмена. Вода играет важную роль в поддержании температуры тела. Исключение ее из организма может привести к смерти уже через несколько дней.

Потребность в воде у детей в среднем составляет полстакана воды на 1 килограмм веса.

Задание 2. Вместе со взрослыми измерь свой вес и посчитай, сколько стаканов воды ты должен получать с пищей каждый день.

Мой вес _____ Количество воды (стаканов) _____



Викторина: 1 Посчитай вместе со взрослыми, сколько воды в твоём организме, если она составляет 2/3 веса человека.

2. Почему кровь имеет солоноватый вкус? Как доказать, что овощи и фрукты содержат воду?


МОИ УСПЕХИ

Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.

АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК

Занятие 9. Какая вода нужна человеку

На прошлом занятии мы с вами выяснили, что человек не может жить без воды. Но всякая ли вода полезна? Многие из вас любят пить сладкую газировку и считают, что это хороший способ утоления жажды. Сейчас выясним, так ли это.


 **Опыт 1.** Открой бутылку с газированной водой. На рисунке изображи, что ты наблюдаешь.



Вывод: из открытой бутылки начинают выделяться пузырьки. Это выходит **углекислый газ**, который был в газированном напитке (поэтому он так и называется).

Человек при дыхании поглощает кислород из воздуха, а выделяет углекислый газ. В больших количествах такой газ организму не нужен. Его специально закачивают в газировку, чтобы вода дольше хранилась. Для человека это не веселые безобидные пузырьки из напитка, а вредный для здоровья газ.

Газировка содержит сахар, но помогает ли он утолить жажду? Проверь это на опыте


 **Опыт 2.** Разрежь лимон пополам. Одну половину посыпь сахаром и оставь на несколько минут. Какие изменения произошли со **сладкой** половиной? **Сравни её с другой половиной.**



Вывод: любые фрукты и ягоды, посыпанные сахаром, отдают воду.


Если выпить сладкий газированный напиток – клетка организма отдаст воду. Человек через короткое время снова захочет пить. Он опять покупает сладкий напиток – пьёт его, а клетка сохнет. Разве мы можем так утолить жажду?

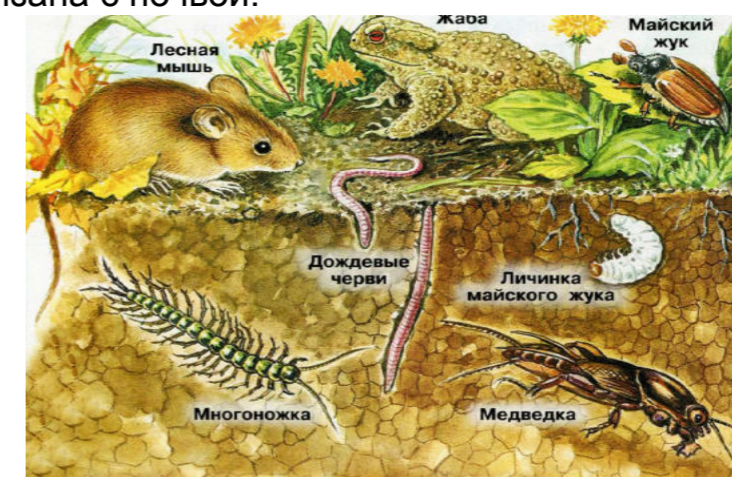
На полях местности люди выращивают хорошие урожаи зерна, овощей, фруктов.


 **Задание 3.** Рассмотрите фотографии природы Челябинской области и расскажите, что на них изображено.



Почва нужна не только растениям. Она стала домом для многих животных.

 **Задание 4.** Рассмотрите рисунок. Расскажите, почему жизнь этих животных связана с почвой.



 **Викторина.** 1. Какая часть растения всасывает нужные вещества из почвы? 2. Почему минеральные соли почвы должны раствориться в воде, чтобы их использовали растения? 3. Почему после дождя больше влаги задерживается в лесных почвах? 4. Почему дождевые черви вползают на поверхность после дождя?

МОИ УСПЕХИ


Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.

АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК

Занятие 17.

Какую роль играет почва в природе


На этот вопрос можно ответить, если вспомнить, что главное свойство почвы – плодородие. Посмотри в словаре, что означает это слово.

 **Задание 1.** Вспомните, какие вещества содержит почва. В кружочках ниже напишите их название. Что растение берёт корнями из почвы? Соедините стрелочками. Объясните, почему почва плодородна.



Научимся правильно ухаживать за комнатным растением, чтобы оно получило из почвы важные питательные вещества. Выберите и подчеркните на рисунках, что нужно для этого.




 **Задание 2.** 1) Аккуратно разрыхлите почву в цветочном горшке, чтобы не повредить корни растения. Объясните, зачем нужно рыхление.

2) Полейте растение отстоявшейся водой комнатной температуры, чтобы пропиталась вся земля. Если в поддоне осталась вода, то слейте её. Объясните, почему лишняя вода в почве вредит корням растений.

3) Аккуратно протрите листья растения, ведь воздух нужен не только корням.

Благодаря плодородным почвам, на территории Челябинской области выросли прекрасные леса. Есть луга, где растут травянистые растения.

Многие газированные напитки в своем составе содержат кислоту. Кислота меняет состав крови, а кровь вынуждена защищаться от кислоты. Для защиты нужен **кальций**, который содержится в костях. Чтобы узнать, как кислота влияет на кальций, проделаем опыт.


 **Опыт 3.** Размельчим мел в пластиковой тарелке (в нём содержится кальций) и добавим в него небольшое количество воды. Выдавим туда половину лимона без сахара или добавим лимонную кислоту. Нарисуй, что ты наблюдаешь.



Вы увидели, что происходит выделение пузырьков газа, а мел постепенно исчезает. Примерно так же расходуется кальций, который берётся из костей человека. Кости становятся непрочными, легко ломаются.

А какая же вода полезна? Ты уже знаешь ответ на этот вопрос! Чистая, прозрачная, без вкуса и запаха, то есть питьевая. В Челябинской области есть скважины с чистой питьевой водой и источники с лечебной водой. Такая вода разливается в бутылки и продаётся в наших магазинах.



 **Викторина.** 1. Как ты объяснишь своим друзьям, что не нужно пить сладкие газированные напитки? 2. Как можно доказать, что фрукты содержат воду? 3. Почему слишком кислые напитки вредны для организма человека? 4. Почему после сладкой пищи полезнее выпить воду? 5. Докажи, что фруктовые соки полезны, но не утоляют жажду.

МОИ УСПЕХИ

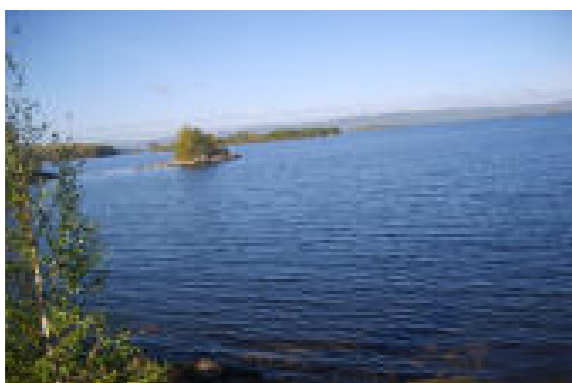
Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.

АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК

Занятие 10.

Как вода становится питьевой


Человеку в быту и хозяйстве нужна пресная вода. Издавна люди строили свои поселения так, чтобы питьевая вода была рядом. Иногда реки и озера пересыхали. Тогда люди научились делать водохранилища, перекрывая реки плотиной, чтобы скапливалось больше воды. Самые большие водохранилища Челябинской области – Аргазинское и Шершнёвское.




Аргазинское водохранилище

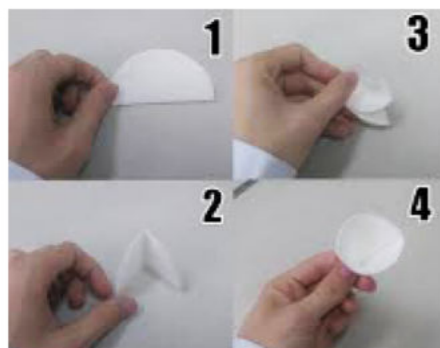


Шершнёвское водохранилище

 **Задание 1.** Посмотрите видеофильм о том, как в Челябинске появилось Шершнево водохранилище. Подготовьте рассказ о причинах его создания.

Во многих населенных пунктах Челябинской области используют подземную воду, делая колодцы или скважины. Всю добытую воду люди научились очищать от примесей. Процесс этот долгий и непростой. Попробуйте очистить мутную воду.

 **Опыт 1.** Смешайте воду в стакане с растолченным мелом. Из фильтровальной бумаги изготовьте фильтр, вставьте его в воронку и

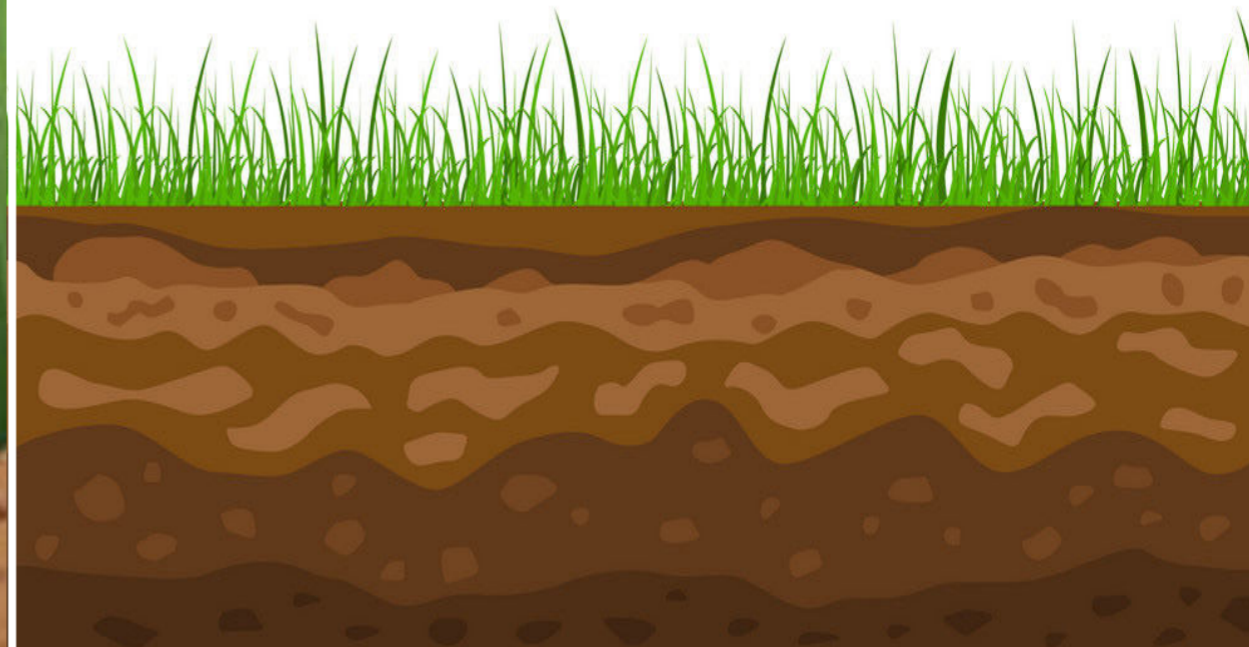


Сделайте вывод, подчеркнув верное утверждение. **Вода стала чистой, прозрачной, мутной, грязной, питьевой.**

Вода в природе редко бывает чистой. В реке она может быть мутной, в озере солёной, а в болоте с неприятным запахом. Но у воды есть

В почве происходит важный и сложный процесс – перегнивание. Насекомые и черви из отмерших остатков живых организмов образуют перегной. Огромное количество бактерий почвы превращают перегной в соли, которые растворяются в воде и используются растениями для питания.

Задание 3. Нарисуй березу на схеме почвы. Не забудь изобразить корни, которые проникают глубоко в почву.



Почва – главное богатство нашей планеты. Без нее не будет жизни на Земле!

Викторина

1. Что дольше перегнивает: листья или ветки растений?
2. Как «помогают» почве дождевые черви?
3. Почему после дождя на почве образуются лужи?
4. Как ветер может «навредить» почве?
5. Почему почву называют «чудесной кладовой»?

МОИ УСПЕХИ

Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.

АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК

Занятие 16.

Что такое почва

Почва. Учёные называют её природной кладовой, потому что в этом верхнем слое земли растут растения. Чтобы узнать, почему почва плодородна (способна поддерживать жизнь растений), надо изучить её состав.

Задание 1. Возьми в руки кусочек почвы. Выполни несложную исследовательскую работу.

1. В стакан с водой брось кусочек почвы. Опиши, что ты наблюдаешь?
2. На бумажную салфетку насыпь немного почвы. Накрой почву второй салфеткой и плотно прижми. Опиши, что ты наблюдаешь?
3. Рассмотр почва через лупу. Опиши, что ты наблюдаешь?

Сделаем вывод. В почве есть воздух и вода. В почве встречаются остатки живых организмов (корешки растений, части насекомых). Есть и твердые составляющие: песок, глина.

Задание 2. Соедини стрелочками изображение почвы и то, что тебе стало известно о её составе.

СОСТАВ ПОЧВЫ




- вода
- воздух
- остатки живых организмов
- песок
- глина

Продолжаем исследовать состав почвы. Вот природная загадка: осенью в лесу на землю опадают листья, отмирает трава, гибнут многие насекомые. А весной на этом месте всходят молодые растения. Что произошло?




удивительное свойство – самоочищение. Из мутных и соленых водоемов при нагревании солнцем вода испаряется, поднимается вверх и образует облака. В них она становится чистой и пресной. Когда мутная и солёная вода просачивается через толщу земли, она тоже очищается. Вода фильтруется.

 **Наблюдаем.** Рассмотрите рисунок. Объясните друг другу, как происходит очищение воды в природе.




Выясним еще один способ очистки воды. Наблюдения в природе показали, что просачиваясь через слой угля, вода очищается. Проверь это сам.

 **Опыт 2.** В стакане с водой размешай акварельную краску. Туда же положи таблетку растолченного активированного угля. Взболтай смесь. Зарисуй, что ты наблюдаешь.



Итак, чтобы вода стала питьевой, её обязательно очищают. Процесс этот сложный, долгий, дорогой.

 **Викторина 1.** Как природа превращает солёную воду в пресную? 2. Как мы сможем опреснить воду в домашних условиях? 3. Почему песок хорошо пропускает воду? 4. О чём может «рассказать» травяной запах воды?

МОИ УСПЕХИ

Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.

АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК


Занятие 11.

Как экономить питьевую воду

Челябинскую область называют «озерным краем». У нас более трех тысяч озер, около 400 водохранилищ и прудов. Тогда зачем же экономить воду? Оказывается, большинство наших озер отличается небольшими размерами и малым количеством воды. Только 98 озер достаточно большие. Кроме того, загрязнение водоемов приводит к тому, что вода становится непригодной для питья, если ее не очищать. Воды нам не хватает, особенно в засушливые годы.

Утром, открывая кран, чтобы умыться, вспомните, как вода попала в ваш дом. Прежде чем попасть в кран, вода прошла долгий путь от незаметного в лесу родничка, по ручейкам и рекам, через водохранилища и очистные сооружения.

А ведь ребята иногда оставляют кран неплотно закрытым. Особенно часто это можно увидеть перед школьной столовой. Давайте сделаем опыт, чтобы узнать, сколько воды при этом теряется.

 **Опыт 3.** Поставьте один стакан под тоненькую струйку воды, а другой – под капающий кран и определите, за какое время каждый наполнится до краев. Результаты напишите под рисунками.



Время _____

Время _____

Вместе с учителем посчитайте и запишите, сколько стаканов воды утечет в канализацию за 1 час _____, за 1 сутки (24 часа) _____

Такой опыт однажды проделали в квартире, где живет семья из пяти человек. За час утекло 80 стаканов или 20 литров воды. В сутки – 480 литров. Все вместе за день жители этой квартиры вряд ли смогут израсходовать столько воды!


А если неплотно закрыт кран с горячей водой? Подсчитано, что утечка горячей воды струйкой не толще спички в год приводит к потерям тепла,

Задание 2. Рассмотрите образцы известняка и мрамора. Чем мрамор отличается от известняка? Что между ними общего?



Сделаем вывод: Мрамор плотный и твердый, а известняк пористый, средней твердости. Они белого или светло-серого цвета, образовались из морских животных много миллионов лет назад. Подумай, как известняки могли оказаться на территории Челябинской области, не граничащей с морями?

Миллионы лет назад на территории современной Челябинской области раскинулось теплое, мелководное Великое Пермское море. И на его дне постепенно накопились раковины и скелеты морских животных. Со временем они превратились в известняк.

-  **Викторина.** 1. Почему учёные называют мрамор продуктом живого вещества?
2. Попробуй объяснить, почему мел, известняк и мрамор называют «родственниками».
3. Мрамор каких оттенков встречается в природе?
4. Почему ступеньки в зданиях делают не из известняка, а из мрамора?

МОИ УСПЕХИ

Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.

АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК

Занятие 15.

Почему в нашей области добывают мрамор

В недрах нашего края залегают много строительных полезных ископаемых. С песком и глиной вы уже знакомы, но самый знаменитый наш «земляк» - белый мрамор. Огромные запасы мрамора геологи обнаружили в районе реки Коелги. Мраморный карьер в Коелге глубиной 160 метров. Это примерно 4 десятиэтажных дома, поставленных один на другой!



Для добычи мрамора снимают верхний слой земли. С помощью специальных пил отделяют огромные глыбы и перевозят на самосвалах к месту обработки. Какие же изделия получают после обработки мрамора?

Задание 1. Рассмотрите, что делают на заводе по обработке мрамора в посёлке Коелга. Перечислите, что изготавливают из мрамора.



которого хватит для отопления квартиры в течение двух месяцев. Ну а для того, чтобы направить в двухкомнатную квартиру достаточно тепла, нужно каждый час сжигать в котельной 2 килограмма угля.

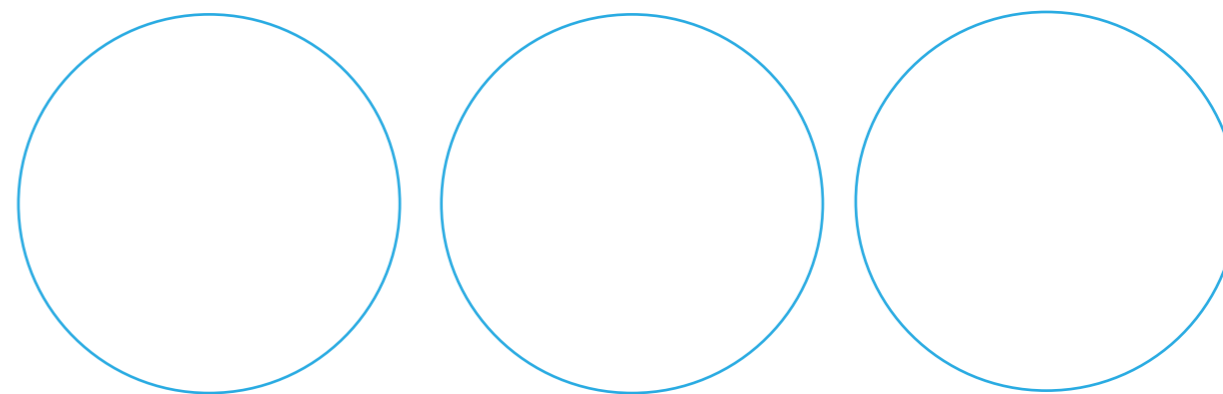
Относитесь к воде бережно, не оставляйте кран открытым. Налейте воды в стакан, чтобы чистить зубы, а не делайте это под струей воды. То же самое посоветуйте мужчинам, которые бреются по утрам. Ведь в нашей стране пятая часть всей воды без применения уходит прямо в канализацию!

Если в вашей квартире не стоит счетчик воды, то рекомендуем его поставить. Вы уже через месяц заметите, что и воды и денег на коммунальные услуги в вашей семье будет тратиться меньше.

Замечено, что человек, который пользуется водой из колодца, тратит 20-40 литров воды в сутки. А водопроводной воды тратится в десять раз больше!

Так давайте будем бережно относиться к воде – этому бесценному, удивительному, незаменимому богатству природы!

Задание 1. Придумай и нарисуй условные знаки, которые помогут экономить питьевую воду.



Викторина: 1. Как питьевая вода попадает в колодец?
2. Почему сельские жители, у которых нет водопровода, тратят меньше воды? Если у вас есть счётчик воды, посчитай вместе с родителями, сколько воды ваша семья тратит в месяц. Напиши результат _____. Сколько денег вы платите за расходование воды? _____

МОИ УСПЕХИ

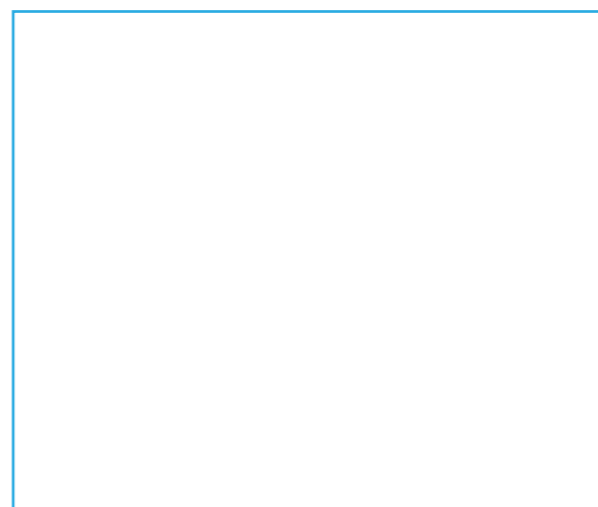
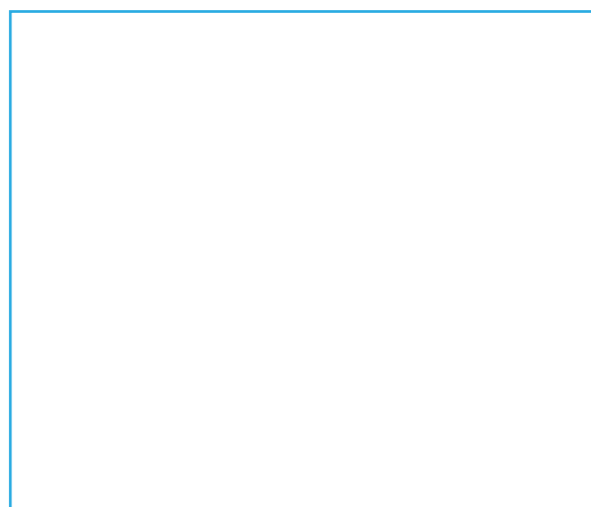
Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.

АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК


Занятие 12. Как вода формировала неповторимую поверхность Челябинской области

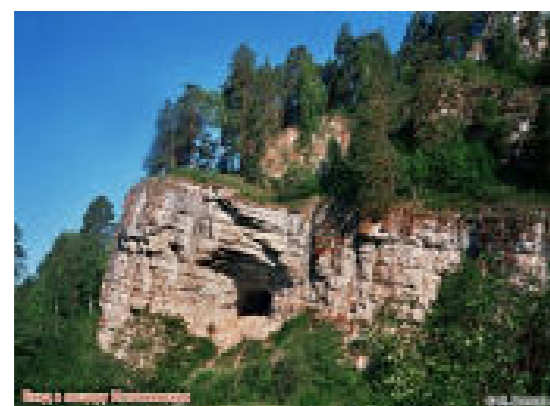
Мы с вами живем в уникальном месте – на Южном Урале, в Челябинской области. Путешествуя по нашему краю, можно встретить равнины и горы неповторимой красоты. Наблюдаем. Чем различаются равнины и горы? Рассмотрим фотографии с сайтов и принесённые ребятами.

Задание 1. Нарисуй равнинную и горную поверхности.

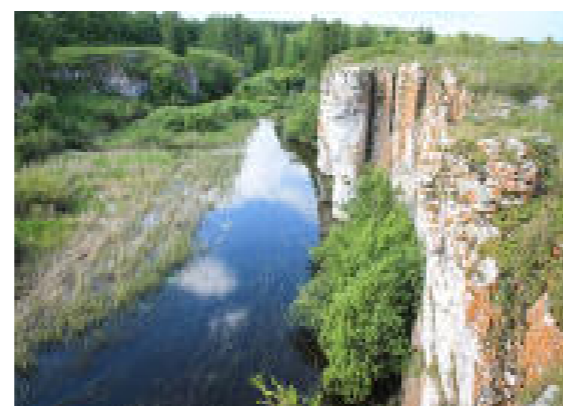


Ты спросишь, а какое отношение имеет вода к красоте поверхности Челябинской области? Оказывается, около 200 миллионов лет назад на месте Уральских гор было Великое Пермское море. Тянулось оно на несколько тысяч километров с севера на юг. Сотни лет на дно моря падали скелеты и раковины древних морских животных. Из них образовывался известняк. Известняком является и знакомый тебе мел.

 **Задание 2.** Рассмотрите фотографии памятников природы Челябинской области и попробуйте объяснить друг другу, как образовались эти уникальные формы поверхности.



1. Игнатьевская пещера



2. Устиновские известняки на реке Миасс




Учёные часто находят отпечатки листьев древних растений на кусках угля. Оказалось, что миллионы лет назад в нашей местности росли огромные древовидные папоротники. Климат был жаркий и влажный. Растения отмирали и падали на землю. Прошло много времени. Накопленные остатки растений под слоем воды и земли постепенно превращались в уголь.

Задание 2. Рассмотрите на рисунке кусок угля, который нашли в Коркинском карьере. Возьми в руки кусочек угля. Выполни несложную



1. Какого цвета уголь?
2. Помести маленький кусочек угля в ступку и попробуй расколоть его. Что происходит?
3. Налей воду в стакан, помести туда уголь. Что ты наблюдаешь? Почему это происходит?
4. Посмотри, как учитель поджигает уголь. Что происходит? Сделаем вывод. Уголь черного цвета, хрупкий. Часть комочка угля тонет, часть плавает на поверхности воды. Уголь горит.

 **Викторина.** 1. Почему уголь называют топливом? 2. Как можно доказать, что уголь образовался из остатков древних растений? 3. Что остаётся на месте сгоревшего угля? 4. Почему в морозный день видно, как из печных труб на крышах домов вылетает дым?

МОИ УСПЕХИ


Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.

АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК

Занятие 14.

Какие тайны хранят запасы угля

В Челябинской области найдены богатые запасы угля. Посмотри на фотографиях, как добывают уголь в карьерах.

 **Задание 1.** Составьте рассказ, как добывают уголь.



В городе Коркино при добыче угля образовался огромный карьер. Если всю горную породу, вынутую из карьера, поместить в железнодорожные вагоны, то длина состава будет равна расстоянию от Земли до Луны.

Сейчас экологи решают, как можно избавиться от этой раны, нанесенной земле.



Уголь хорошо горит, выделяет много тепла. Чтобы узнать, почему уголь горючий, надо узнать, из чего он образовался.

Задание 1. Рассмотрите кусок угля, который нашли в Коркинском карьере. Что на нем отпечаталось? Сравните отпечаток с листьями папоротника. Расскажи о своих выводах.

Раньше наши Уральские горы были намного выше. Почему же они разрушились? В этом тоже «виновата» вода. Ты сам в этом убедишься, проделав опыт.



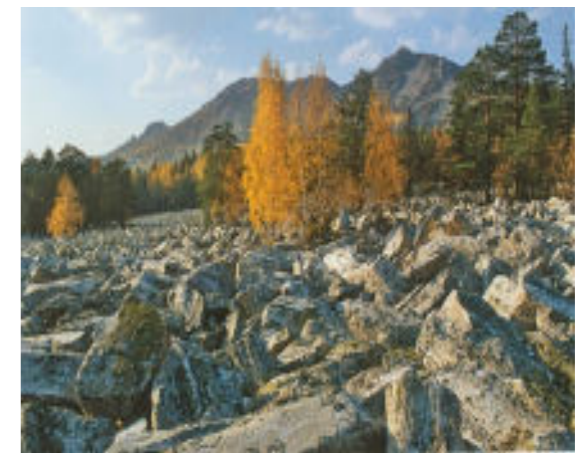
Опыт: Налей в пластиковый стаканчик холодной воды до краев и поставь в морозильную камеру. Дождись, когда вода замерзнет и пронаблюдай, что произошло.

Сделай вывод о том, как ведет себя вода, превращаясь в лед.


А теперь давай вместе объясним, как вода разрушает горы. Во время дождей вода попадает в трещины скал. Она растворяет некоторые вещества. Замерзая, вода расширяется и раздвигает трещины, ломая камни. Сильный ветер выдувает разрушенные частицы скал. В течение миллионов лет горы разрушаются. Уральские горы очень старые, поэтому сильно разрушены. Посмотри, какие причудливые формы создали вода, ветер и растения!



Гора Юрма



«Каменная река» на Тагане

 **Викторина. 1.** В переводе с башкирского языка слово «юрма» означает «не ходи». Почему так назвали гору Юрма?

2. Как могли образоваться «каменные реки» (курумы) в Челябинской области?

3. Почему в Челябинской области можно увидеть горы из известняка?

4. Как могли образоваться пещеры в горах из прочного камня?

МОИ УСПЕХИ

Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.

АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК

Занятие 13.

Какие богатства оказались под землёй

Челябинская область богата полезными ископаемыми. Это природные богатства, которые человек добывает из-под земли и использует в своей деятельности. Полезные ископаемые применяют для создания многих вещей в твоём доме.

Задание 1. Соедини стрелками рисунок предмета с названием полезного ископаемого, которое использовали для его изготовления.



Глина



железная руда



малахит



кварц



ГЛИНА УГОЛЬ ПЕСОК ЖЕЛЕЗНАЯ РУДА

Полезные ископаемые в природе находят геологи. Учёные определяют их свойства для последующего применения. Их в природе находят геологи. Учёные определяют свойства всех полезных ископаемых, чтобы применять их с пользой.

Попробуй самостоятельно определить важные свойства знакомых тебе песка и глины.

Опыт 1. Помести сухой песок и сухую глину в блюдца. Какое полезное ископаемое хорошо насыпается? Намочи их водой. Слепи «колбаски» из песка и глины. Нарисуй, что получилось.

Сделаем вывод: песок сыпучий, при смачивании плохо слипается. Глина, смешиваясь с водой, становится вязкой, хорошо лепится.

Крупинки песка круглые и твёрдые. На стекольных заводах из кварцевого песка изготавливают стекла. Чешуйки глины склеиваются между собой. Уже древние люди знали такое свойство глины. И научились делать посуду.

В Увельском районе геологи нашли запасы песка и глины. Рабочие аккуратно сняли слой плодородной почвы. Её перевезли на поля. Образовался карьер, из которого экскаваторы добывают песок и глину.



Кичигинский карьер

В городе Южноуральске построен фарфоровый завод, где используют эти полезные ископаемые.

Задание 2. Рассмотрите рисунки и расскажите, что делают из фарфора. Как люди используют фарфоровые изделия?



изделий Южноуральского завода

Викторина. 1. Почему после дождя в местах, где много глины, вода долго не просачивается, и образуются лужи? 2. Из чего сделаны предметы, которые притягиваются магнитом? 3. Почему песок в песочнице после дождя быстро высыхает и не пачкает руки? 4. Из каких полезных ископаемых делают кирпичи для строительства домов?

МОИ УСПЕХИ

Обведи синим цветом свою «роль» на занятии. Обведи зелёным цветом «роль», которая интересна тебе больше всего.

АНАЛИТИК НАБЛЮДАТЕЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ТВОРЕЦ ПОМОЩНИК



Челябинск 2021

2 НАЧАЛЬНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
класс

Е. В. Григорьева, Н. Н. Титаренко,
С. М. Овчинников

учусь

учиться

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ
ДЛЯ
МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ



учебное пособие для обучающихся

