

**МАОУ Заозерная средняя общеобразовательная школа с углубленным
изучением отдельных предметов №16 г. Томска
Методическое объединение естественных наук**

Экологическая направленность в изучении предметов естественного цикла



Сборник методических разработок

Томск-2017

Сборник методических разработок - опыт учителей, представленный в рамках декады естественных наук, открытых мероприятий для педагогического сообщества, а также конкурсах профессионального мастерства. Материалы могут быть полезны учителям биологии, географии, химии, экологии.

Авторы: Зябрева В.Ф., Макаревич А.А., Павлова В.А., Раченкова Н.Г., Пугачева Л.Н.

Одним из приоритетных направлений в современном обществе является экологическое воспитание и просвещение учащихся.

Основная цель экологического воспитания: научить ребенка развивать свои знания законов живой природы, понимание сущности взаимоотношений живых организмов с окружающей средой. Поэтому перед педагогом стоит задача организовать учебный процесс так, чтобы способствовать познавательной и творческой активности учащихся, в котором учебная деятельность становится успешной, а знания применимы на практике. Для прочного усвоения знаний учащимися требуется сформировать позитивное отношение, интерес к изучаемому предмету. Интересный, знакомый и лично значимый материал обычно воспринимается ими гораздо легче. Учителя используют различные методы, в том числе проблемное обучение, проектное обучение. Практические работы, самонаблюдение, эксперименты, решение ситуационных задач по географии, биологии, химии и экологии помогают научить учащихся мыслить, активно участвовать в учебном процессе, применять теоретические знания на практике, способствуют воспитанию трудолюбия, развитию самостоятельности, бережного отношения к природе.

Уроки, представленные учителями в данном сборнике, разнообразны по форме. Выполнение практических заданий осуществляется индивидуально, парно, в группе, а также представлено сочетание индивидуальной и фронтальной работы и т. д. Различаются они и по характеру предложенных заданий - работа по плану, по инструктивной карточке, решение ситуационных задач и др.

В данном сборнике учителя представляют опыт, как преподнести учебный материал, используя самые разнообразные формы обучения, смену видов деятельности в учебном процессе наряду с интеграцией с современными средствами обучения. Использование ИКТ-технологий расширяет пространство урока, позволяет применять интерактивные практико-ориентированные задания на различных этапах урока. Использование практико-ориентированного обучения на уроках естественного цикла помогает создать ситуацию успеха, активизировать познавательную активность, повысить мотивацию и эффективность обучения. Доброжелательная форма общения способствует повышению работоспособности, воспитывает навыки взаимоконтроля и самоконтроля, готовит к практической трудовой деятельности учащихся.

Пугачева Л.Н.

«Внешнее строение листа».

6 класс

биология

Зябрева Валентина Федоровна, учитель биологии

Тип урока: урок открытия новых знаний

Образовательные ресурсы: компьютер, проектор, интерактивная доска, учебник для общеобразовательных учреждений. Автор: В.В. Пасечник «Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс». Издательство: Дрофа 2016г., электронное приложение к учебнику, раздаточный материал, гербарные экземпляры листьев растений, инструкция по выполнению лабораторной работы, авторский мультимедиапродукт – презентация к уроку и интерактивные задания на [сайте LearningApps.org](http://LearningApps.org)

Цель: организовать деятельность обучающихся по открытию новых знаний и представлений о многообразии, внешнем строении, функциях листьев растений

Задачи:

- дидактическая: создать условия для обучения детей с проблемами обучения и здоровья;

- образовательная: формировать познавательную самостоятельность обучающихся путем создания проблемной ситуации и оказания необходимой помощи по добыванию знаний в вопросе о внешнем строении листьев, развивать способность распознавать листья по внешним признакам;

- развивающая: развивать умения наблюдать, выделять главное, вырабатывать навыки работы с разными источниками информации, умение находить ответ на поставленный вопрос;

- воспитательная: воспитывать умение работать в группах, культуру труда, развивать у учащихся эмоционально-ценностное отношение к природе, потребность в бережном отношении к ней, бережное отношение к природе, развивать чувство прекрасного.

Методы:

- проблемный: найти среди гербарных и комнатных растений растения, имеющие листья и листорасположения изучаемых типов.

- частично - поисковый: подготовка ответов по учебнику и рисункам параграфа, слайдам презентации, работа с материалами урока.

- интерактивный: моделирование ситуации «Ботаническая экскурсия», интерактивная игра на [сайте LearningApps.org](http://LearningApps.org)

Основные термины и понятия: листовая пластинка, основание листа, черешок, прилистники, листья черешковые, сидячие и влагалищные, простые и сложные листья, жилкование листа, видоизменение листьев

Опорные понятия урока: органы растения, вегетативные органы, генеративные органы, побег.

Планируемые результаты:

Личностные: проявлять познавательный интерес к изучению строения органов растений; понимать: учебные задачи и стремиться их выполнить, свою успешность при изучении темы.

Метапредметные: развитие умения работать с разными источниками биологической информации, анализировать ее; развитие навыков самостоятельного приобретения знаний, умения работать согласно инструкции; преобразовывать информацию из одной формы в другую; умение.

Предметные: называть и определять части листа, распознавать простые и сложные листья, типы листорасположения на натуральных объектах; личная значимость изучаемого материала для обучающихся.

Организационная структура урока

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	УУД
<p>1.Актуализация знаний</p>	<p>Организует познавательную деятельность учащихся: дает задания, которые указывают связь изученного с новой темой. Задание на интерактивной доске: Заполнить в кластере «Органы растения» недостающие фрагменты и пояснить их: (слайды 1, 2)</p> <div data-bbox="465 882 1055 1241" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> </div> <p>Учитель привлекает внимание учащихся: «В течение урока вы будете получать за правильные ответы зеленые листики, которые в конце урока помогут вам</p>	<p>Заполняют недостающие фрагменты кластер в тетради. Происходит структурирование знаний и поиск необходимой информации.</p> <div data-bbox="1099 770 1688 1129" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> </div>	<p>Регулятивные: выдвижение гипотезы, обоснование; построение логических рассуждений</p>

	оценить уровень ваших знаний».		
2. Постановка темы и цели урока	<p>Побуждает учащихся формулировать цель и задачи урока, загадывая загадку:</p> <p><i>Из почек появляются, Весною распускаются Летом шелестят Осенью летят?</i></p> <p><u>Как вы думаете, какова тема сегодняшнего нашего урока?</u></p> <p><u>Посмотрите на комнатные растения в кабинете, на красочные картинки слайдов 3 - 4. Обращает внимание на красоту растений, призывает их беречь. Задает вопрос: Чем отличаются листья разных растений? Ставит учащихся в ситуацию затруднения, вызванную недостатком знания по обсуждаемому вопросу, побуждая к открытию новых знаний.</u></p>	<p>Называют отгадку и формулируют тему урока: «Лист». Далее называют варианты отличий листьев: насыщенность зеленого цвета, форма, размеры, толщина, наличие волосков</p>	<p>Регулятивные: самостоятельно определять цель учебной деятельности; осуществлять целенаправленный поиск ответов на поставленные вопросы;</p> <p>Коммуникативные: формулировать собственные высказывания в рамках учебного диалога</p>
3. Открытие новых знаний, частичное их закрепление	<p>Итак, нам сегодня предстоит составить полную характеристику о внешнем строении листа.</p> <p>А. Изучить внешнее строение листа.</p> <p>Б. Научиться различать простые и сложные листья.</p> <p>В. Научиться определять тип расположения листьев на стебле. (5 слайд). Привлекает внимание: за каждый правильный ответ вы будете получать разноцветные листочки Их число поможет вам в конце оценить уровень ваших знаний».</p> <p>Начнем?</p> <p>1. Сначала мы рассмотрим внешнее</p>	<p>1. Изучают интерактивный рисунок внешнего строения листа на доске. Делают</p>	<p>Личностные: проявлять познавательный интерес к изучению строения органов растений; понимать: учебные задачи и стремиться их выполнить, свою успешность при изучении темы.</p> <p>Коммуникативные: вступают в диалог, обмениваются мнениями</p> <p>Регулятивные: контроль в форме сличения</p>

	<p>строение листа. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/2a9a58bb-b692-4ea6-b7c9-b1f5797905d2/%5BBIO6_03-18%5D_%5BIM_02%5D.swf</p> <p>2. Более подробно познакомимся с внешним строением листа http://fcior.edu.ru/card/15046/vneshnee-stroenie-lista-uglublennoe-izuchenie.html</p> <p>Задаёт вопрос: Листья бывают с черешком и без него. Как ученые называют листья по данному признаку?</p> <p>3. Листья на стебле располагаются по-разному. Найдите, каким бывает листорасположение листьев на стебле, как лучше запомнить это? Тут же закрепляют по слайду,</p> <p>4. На рисунке в учебнике познакомьтесь с основными типами жилкования листьев. Подумайте как это отобразить в схеме, сколько стрелок понадобится?</p> <p>5. Найдите на рисунке и рядом с ним в тексте параграфа ответ: чем простые листья отличаются от сложных? Кто будет экскурсоводом на ботанической экскурсии и покажет на комнатных растениях сложные листья?</p> <p>6. Лабораторная работа. В парах рассмотрите гербарии на вашем столе, подберите подходящую этикетку,</p>	<p>в тетрадах схематичный рисунок с подписями, сверяя с рисунком в параграфе учебника.</p> <p>2. Знакомятся с теоретическим описанием внешнего строения листьев. Дают ответ, что листья могут быть черешковыми, сидячими и влагалищными.</p> <p>3. Находят ответ:</p> <table border="1" data-bbox="1093 603 1697 922"> <thead> <tr> <th colspan="3">Типы листорасположения</th> </tr> <tr> <th>Очерёдное (спиральное)</th> <th>Супротивное</th> <th>Мутовчатое</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Листья растут по одному в узле и располагаются на стебле поочерёдно, по спирали (берёза, ива, подсолнечник).</td> <td>Листья растут по два в узле – один лист против другого (клён, сирень, крапива, фуксия).</td> <td>Листья располагаются по три и более в узлах (элодея, олеандр, вороний глаз).</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. Дают краткую характеристику типов жилкования листьев. Все вместе создают схему «Типы жилкования листьев».</p> <p>5. Зачитывают ответ. Получают листочки за работу экскурсоводом.</p> <p>6. Выполняют лабораторную работу по инструктивной карточке, с гербарным материалом. За правильную презентацию</p>	Типы листорасположения			Очерёдное (спиральное)	Супротивное	Мутовчатое	Листья растут по одному в узле и располагаются на стебле поочерёдно, по спирали (берёза, ива, подсолнечник).	Листья растут по два в узле – один лист против другого (клён, сирень, крапива, фуксия).	Листья располагаются по три и более в узлах (элодея, олеандр, вороний глаз).	<p>действия с эталоном</p> <p>Познавательные: поиск и выделение необходимой информации; анализ объектов, с целью выделения существенных признаков; выбор оснований для классификации объектов, смысловое чтение; сравнение информации из различных источников</p>
Типы листорасположения												
Очерёдное (спиральное)	Супротивное	Мутовчатое										
Листья растут по одному в узле и располагаются на стебле поочерёдно, по спирали (берёза, ива, подсолнечник).	Листья растут по два в узле – один лист против другого (клён, сирень, крапива, фуксия).	Листья располагаются по три и более в узлах (элодея, олеандр, вороний глаз).										

	запишите в тетрадь, представьте результат классу.	результатов лаб. раб. – получают призы в виде листочков	
4. Динамическая пауза	https://www.youtube.com/watch?v=SAWr-KZhD0E Мультишный герой входит в класс и проводит физкультминутку, при этом не только говорит, что нужно делать, но и сам показывает все выполняемые упражнения. Учитель вместе с классом делает упражнения.	Повторяют движения с улыбками на лице	Регулятивные: саморегуляция к мобилизации сил и энергии
5. Обобщение новых знаний	Посмотрим, кто был самым внимательным и запомнил много новых слов и понятий. 1. Работа на сайте LearningApps.org в парах на интерактивной доске, выполнение задания: «Соедини описание листа с его названием»: http://LearningApps.org/1654881 2. Организует фронтальное обсуждение по слайдам: кто лишний, найди ошибку	1. Работают в парах на интерактивной доске, за правильно собранную пару получают бонус урока – листочек 2. За правильные ответы получают бонус урока – листочек	Личностные: осознание своих возможностей в учении; Коммуникативные: организовывать учебное взаимодействие в группе, умение полно и точно выражать свои мысли, работая в паре. Регулятивные: выделение и осознание того, что уже усвоено, и что еще нужно усвоить; осознание качества и уровня усвоения. Познавательные: структурирование знаний; синтез – составление целого из частей; установление

			причинно-следственных связей.
6. Итоговый самоконтроль и самооценка	Предлагает подсчитать заработанные листики, оценить себя в соответствии с критериями: каждый листок – 2 балла	Подсчитывают и оценивают работу на уроке, сдают тетради	Личностные: способность адекватно рассуждать о причинах своего успеха или неуспеха в учении, связывая успехи с усилиями, трудолюбием; Коммуникативные: вступают в диалог в паре, и с учителем Регулятивные: оценка результатов работы; осознание качества и уровня усвоения материала
7. Домашнее задание	Побуждает записать домашнее задание с доски, комментирует творческое задание «Композиция из листьев» по желанию	Записывают домашнее задание в дневник	

«Почвенные ресурсы»

6 класс.

экология

Макаревич Антонина Александровна, учитель экологии и химии

Тип урока: формирование новых знаний

Форма урока: беседа с элементами игровой дидактики

Цели: Организовать деятельность учащихся для овладения новыми знаниями о ценнейшем природном ресурсе - почве, причинах ее разрушения и способах восстановления нарушенного плодородия, о роли человека в деструктивных процессах;

Задачи:

- образовательные: организовать деятельность учащихся для овладения новыми знаниями о почве, как природном невозобновляемом ресурсе, процессах ее деградации и восстановления почвенного плодородия усилиями человека.

- развивающие: способствовать развитию умения систематизировать материал; выделять главное, обобщать и делать выводы; обеспечить первичное закрепление знаний о почвенных ресурсах;

- воспитательные: способствовать формированию практических умений и навыков, ответственного отношения к природным объектам.

Формы и методы обучения:

- *обобщения и систематизации изученного* (составление таблицы, поиск соответствия);

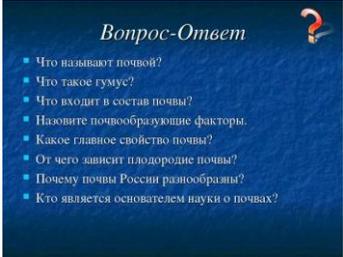
- *формирования новых умений* (решение ситуационных задач, составление схемы);

- *контроля результатов обучения* (устный: фронтальный опрос; практический)

Оборудование: компьютер, интерактивная доска Smart Board.

Продолжительность урока: 40 мин

№	Структурный элемент	Деятельность учителя	Деятельность ученика	УУД
1	Организационный момент	Эмоциональный настрой. Сообщение темы урока. Формулировка совместно с учащимися задач урока. 1. Разобрать понятия почва и почвенные ресурсы. 2. Представить процессы природного и антропогенного характера на ландшафте с разными почвами.	Слушают внимательно.	Развитие умения анализировать. Осознанное построение речевого высказывания;

		<p>3. Какую роль играет человек в деструктивных и восстановительных процессах?</p>		
<p>2</p>	<p>Проверка домашнего задания, воспроизведение и коррекция знаний.</p>  	<p>Актуализация знаний. Повторение ранее полученных знаний, необходимых для успешного усвоения новых.</p> <p>Повторение терминологии: Почва – особое природное тело; Почва – среда жизни; Почва – звено всех круговоротов веществ на планете. Учёные, которые уделяли большое внимание почве – В.В.Докучаев, В. И. Вернадский</p>	<p>Фронтальный опрос</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что называют почвой? 2. Что такое гумус? 3. Что входит в состав почвы? 4. Назовите почвообразующие факторы. 5. Какое главное свойство почвы? 6. От чего зависит плодородие почвы? 7. Почему почвы в России разнообразны? 8. Кто является основателем науки о почвах? <p>Выполняют задание. Все в тетради, а 1 ученик на доске, записывают схему</p>	<p>Осмысление информации, систематизация имеющихся знаний; умение выразить свои мысли;</p>

			<p>строения почвенного профиля:</p> <p>A_0 – подстилка</p> <p>A_1 – гумусовый (плодородный)</p> <p>A_1A_2 – промежуточный, оподзоленный (белёсый)</p> <p>B_1 – горизонт вымывания (иллювиальный)</p> <p>B_2 – горизонт трансформации, образования почвенных минералов.</p> <p>C – материнская порода</p>	
3	<p>Погружение в тему</p>	<p>Почвенные ресурсы – это почвы, обладающие плодородием, т. е. способностью обеспечивать развитие растений, в том числе культурных. Главное свойство почв – плодородие, которое обеспечивается наличием в почве: гумуса, структуры, механического состава, водно-воздушного режима и почвенной фауны.</p>	<p>Анализируют информацию следующего слайда, определяют главные компоненты почвенного плодородия, переносят схему в тетрадь.</p>	<p>Умение выразить свои мысли; развитие внимания и памяти.</p>
4	<p>Изучение новой темы</p>	<p>1. Почва – это ценнейший природный ресурс, основа всех материальных благ, от которых зависит существование человечества.</p>	<p>Слушают внимательно, определяют из предложенного набора типы почв,</p>	<p>Развитие умения анализировать, развитие внимания и памяти.</p>



Под плодородием понимают её способность удовлетворять потребность растений в воде, элементах питания, воздухе и этим обеспечивать получение урожая.

2. Природные процессы, приводящие к разрушению и гибели почв: водная и ветровая эрозия.

В Томской области на долю пахотных земель приходится всего 2% площади, вред наносит водная эрозия. Она развивается на пашне с уклоном поверхности более 1-2 градуса.

3. Что нужно делать, чтобы сохранить почву от разрушений?

Человек разработал и специализированные способы защиты от эрозии:

- На площадях, подверженных эрозии, применяют перекрестный посев зерновых и посев поперек склона, что снижает смыв в 20-30 раз;
- Поля и сады на крутых склонах располагают террасами;
- Почвы, подвергшиеся водной эрозии, превращают на 2-3 года в искусственные

характерные для разных климатических зон (работа на соответствие). Приводят свои примеры: на каких почвах и что будут выращивать. Сравнивают, опираясь на информационный материал – какие почвы будут более плодородны.

Называют основные причины по которым развивается эрозия. Основные причины, приводящие почву к обнажению: распашка, перевыпас скота, сведение лесов.

Обсуждают способы защиты почв от эрозии. От водной эрозии помогает распашка полей поперёк склонов.



луга. Многолетние травы предохраняют почву от смывания, способствуют почвообразованию, восстанавливают плодородие; Большое значение в защите почв от ветровой эрозии имеют посадки лесных полос, они снижают силу ветра.

При этом дождевая или талая вода задерживается бороздами и впитывается. Такой способ уменьшает сток воды с поверхности почвы в 4 раза и более.

Разбирают по учебнику способы защиты от эрозии на сельскохозяйственных землях в Томской области (стр.146 – 147)

- Все шире распространяется беспашотное земледелие;
- Севообороты – это научно обоснованное чередование различных сельскохозяйственных культур и паров в течение определенного периода.

5	Первичное закрепление знаний	Предлагает определить способ защиты почвы от эрозии согласно предложенному виду(фото) на доске:	Самостоятельная работа Заполняют таблицу и сравнивают результаты с правильным ответом, представленным на доске в таблице после обсуждения.	Развитие внимания и памяти, умения анализировать, работать с разными источниками информации, коммуницировать, работать в малой группе.
6	Домашнее задание	Домашнее задание: Подготовиться к вопросам. 1. Почему почва считается ценнейшим природным ресурсом? 2. Как и по каким причинам происходит водная и ветровая эрозия? 3. Назовите способы предотвращения эрозии почв. 4. Каким методом можно восстановить нарушенное плодородие почв? 5. Какому негативному процессу в настоящее время подвержены почвы в Томской области?	Записывают в тетрадь	
7	Рефлексия	Возвращение к цели урока, которую поставили. На все ли вопросы были вами найдены ответы?	Слушают, анализируют, высказывают свое	

		<i>А в какой ситуации вам могут пригодиться знания по изученной теме?</i> Анализ, подведение итогов.	мнение.	
--	--	---	---------	--

Литература:

1. Экологи. Примеры, факты, проблемы Томской области. Учебное пособие для учреждений общего, профессионального и дополнительного образования/ Под редакцией А. М. Адама, Л.Э. Глока – Печатная мануфактура, Томск – 2012.- с.143 – 149.
2. Основы экологии: Проб. Учебник для 9 кл./ Н. М. Чернова, В. М. Галушин, В. М. Константинов. – М.: Просвещение, 2005. – с.117 – 123.

«Выветривание и перемещение горных пород»

6 класс

география

Павлова Виктория Александровна, учитель географии

Тип (для урока): изучение нового материала

Образовательные ресурсы: учебник «География 6 класс» А.А.Летягин, раздаточный материал (дополнительный текст, примеры и картинки) интерактивная доска, презентация PowerPoint, авторский медиапродукт (упражнения на Learning.org)

Цель: узнать, что такое выветривание, какие бывают виды выветривания, понять, что является причинами разрушения горных пород и минералов

Задачи: *уметь преобразовывать практическую задачу в познавательную, уметь высказывать предположение и доказать его, уметь рефлексировать свои действия по цели, развить навыки сотрудничества в группе и инициативного сотрудничества в сборе информации*

Формы и методы: урок с элементами проектной деятельности

Основные термины и понятия: выветривание, физическое выветривание, химическое выветривание, биогенное выветривание, антропогенное (техногенное) выветривание

Планируемые образовательные результаты:

Личностные:

Понять роль сил выветривания в формировании рельефа; сформировать учебно-познавательный интерес к изучению географических процессов; осознать многообразие явлений происходящих в окружающей среде; применять знания полученные ранее;

Предметные:

Определить что такое выветривание, какие бывают виды выветривания; выявить и объяснить причины разрушения горных пород и минералов;

классифицировать процессы выветривания; установить взаимосвязь между действием сил выветривания и формированием рельефа;

Метапредметные:

Планировать свою деятельность; выдвигать гипотезы; работать с различными; источниками информации; преобразовывать информацию в схему; выделять главное; излагать свое мнение; понимать позицию другого; уметь осознанно строить речевого высказывание; развить умения анализировать и обосновывать

Продолжительность урока: 40 мин

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	УУД
Организационный	Приветствует учащихся, настраивает на работу Давайте сыграем в игру «Верю не верю», а я посмотрю насколько вы готовы к уроку) + я готов к уроку, я все выучил + сегодня я получу две 5 + я уверен в себе и своих знаниях Давайте сосредоточимся. Предлагаю вам ровно минутку просмотреть записи прошлого урока (2 минуты)	Настраиваются на работу Повторяют прошлый материал	<i>Сформировать</i> учебно-познавательный интерес к изучению географических процессов
Актуализация знаний	Давайте вспомним основные термины и понятия прошлой темы! Что такое горные породы, чем они отличаются от минералов? Виды горных пород и примеры?	Три ученика одновременно выходят к доске, выполняя задания на повторение	<i>Применять</i> знания полученные ранее; <i>Уметь</i> выражать

	<p>Что такое литосфера? Как происходит движение литосферных плит? Какие слои имеет материковая земная кора?</p> <p>Остальной класс наблюдает, и будет выступать в роли экспертов</p> <p>Упражнение на повторение №1: http://learningapps.org/display?v=pz274ir3n17 Упражнение на повторение №2 (устно): Литосфера – это Материковая Земная кора состоит из _ слоев Как происходит движение литосферных плит?</p> <p>Упражнение на повторение №3: Восстановить схему «Чем минералы отличаются от горных пород» Дать определения Песок -, Гранит- Привести примеры и виды ГП</p> <p>Ребята, на прошлом уроке, мы с вами узнали о разновидностях горных пород и даже разглядывали полезные минералы России. Так что мы можем сделать вывод, что Россия одна из богатейших стран по залежам полезных ископаемых и разновидности горных пород, но сегодня я вам хочу рассказать, вот какую историю (5 минут)</p>	<p>на интерактивной доске, на пробковой доске, на маркерной доске Кто-то из класса выступает экспертом и оценивает ответы</p>	<p>свои мысли; <i>Развитие</i> внимания и памяти.</p>
<p>Формулировка темы</p>	<p><i>Учитель: Много миллионов лет назад, когда по Земле ходили динозавры, жил красивый огромный великан. Дома у него не было, потому жил он под открытым небом. Днем нещадно палило солнце, ночью дул холодный пронизывающий ветер. Наступал новый день и снова испепеляющее солнце. Иногда на солнце набегали тучи, и тогда великану приходилось очень туго, потому что каждый раз такая туча проливалась мощным ливнем. Так продолжалось день за днем, год за</i></p>		<p><i>Осознать</i> многообразие явлений происходящих в окружающей среде <i>Выдвигать</i></p>

	<p><i>годом, что порядком подорвало здоровье великана. Тело его постепенно покрылось ранами, которые причиняли ему нестерпимые страдания, и он начал быстро стареть. Он становился все меньше и меньше и таял буквально на глазах. Настал день, когда от великана не осталось ничего, кроме горсти песка...» - <u>слайд 2</u></i></p> <p>Что же это за великан? Почему он погиб? О каком природном процессе шла речь?</p> <p>Как вы считаете, о чем пойдет речь сегодня?</p> <p>Тема: «Выветривание и перемещение горных пород»</p> <p>(3 минуты)</p>	<p>Слушая историю, говорят о том, что тема урока Разрушение горных пород, выветривание, в тетрадь записывают</p> <p>«Выветривание и перемещение горных пород»</p>	<p>гипотезы</p> <p><i>Применять</i> знания полученные ранее;</p>
<p>Постановка цели</p>	<p><i>Учитель: Да, к сожалению, на Земле нет ничего вечного. Все горные породы подвергаются активному выветриванию. Ежегодно из-за выветривания Великая пирамида в Гизе уменьшается в высоту на 0,2 мм. А для того чтобы крепкий гранит превратился в песок требуется 50-90 тыс. лет. И так день за днем. - <u>слайд 3</u></i></p> <p>Ответьте мне на вопрос, какие причины способствуют такому разрушению. Верно, то есть факторы в окружающей среде, которые еще называют экологические, иногда эти факторы действуют одновременно иногда по отдельности</p>	<p>Отвечают на вопрос учителя: вода, колебания температур,</p>	<p><i>Выдвигать</i> гипотезы</p> <p><i>Применять</i> знания полученные ранее;</p>

	<p>Действительно, Выветривание - процесс разрушения и изменения горных пород на поверхности суши под воздействием атмосферного воздуха, солнечных лучей, поверхностных и грунтовых , и жизнедеятельности организмов - <u>слайд 4</u></p> <p>(2 минуты)</p>	действие живых организмов.	
Формулировка цели	<p>Исходя из того, какой фактор на ГП действует в большей мере, выделяют разновидности выветривания</p> <p>Поэтому давайте сформулируем, цель нашего урока</p> <p>Цель: Познакомиться с видами выветривания, и узнать, какой вид выветривания виноват в превращении гранита в песок (1 минута) - <u>слайд 4</u></p>	Формулируют цель	<i>Выдвигать гипотезы</i>
Поиск новых знаний	<p>Учитель: Организует самостоятельную работу учеников по приобретению новых знаний.</p> <p>Задачи: <i>Расширить</i> знания по биологическому выветриванию и действию живых организмов на ГП</p> <p><i>Обратить</i> внимание на экологический фактор антропогенного выветривания.</p> <p><i>Выяснить</i>, что является основной причиной разрушения при химическом выветривании.</p> <p><i>Доказать</i> на примерах, что при физическом выветривании ГП ежегодно разрушаются</p> <p>1. Вы уже поделились на 4 группы самостоятельно, как я вас просила. Давайте начнем работу.</p> <p>Прежде я хочу попросить вас достать только цветной листок из вашего конверта</p> <p>Это карта распределения ролей, ролей в группе будет несколько,</p>	<p>По дополнительному материалу и тексту учебника, самостоятельно, называют причины, действие, результат каждого вида выветривания на ГП</p> <p>Обсуждают в группах варианты решения</p>	<p><i>Планировать</i> свою деятельность</p> <p><i>Уметь</i> сотрудничать в группе, распределять работу между участниками</p> <p><i>Осознать</i> многообразие явлений происходящих в окружающей среде</p> <p><i>Определить</i> что такое выветривание, какие бывают</p>

	<p>и вы самостоятельно должны будете подумать над тем, кто будет:</p> <p><u>Спикером</u> – человек оратор, выступает <u>Секретарем</u> – создавать схему <u>Хранитель времени</u> – отсчитывать и координировать работу группы <u>Информаторы</u>, их несколько – поиск информации <u>Критики</u> – те, кто в итоге работы смогут оценить все свежим взглядом <i>(Приложение 1)</i> На распределение ролей у вас есть (1 минута)</p> <p><i>4 группы по типам выветривания: физическое, химическое, биологическое, антропогенное</i></p> <p>2. Рассказывает о схеме, которую должны заполнить ученики, пользуясь текстом учебника (параграф 20, стр. 103-106.) и дополнительным материалом <i>(Приложение 3)</i>. В схеме отражены следующие вопросы: <i>причина выветривания, действие, результат, примеры</i> на работу со схемой хранители времени засекают <i>(Приложение 2)</i> (7 минут)</p> <p>А на презентацию вашей работы, хранители времени засекают не больше 2 минуты (12 мин)</p> <p>3. Ну, что ж, пришла пора себя оценить, и выставить оценки за урок.</p>	<p>поставленных задач.</p> <p>Спикер группы должны будут представить результаты коллективной поисковой работы в форме схемы где ответят на все вопросы</p> <p>Участники слушают</p>	<p>виды выветривания</p> <p><i>Понять</i> роль сил выветривания в формировании рельефа</p> <p><i>Выявить и объяснить</i> причины разрушения горных пород и минералов;</p> <p><i>Классифицировать</i> процессы выветривания;</p> <p><i>Установить взаимосвязь</i> между действием сил выветривания и формированием рельефа</p> <p><i>Преобразовывать</i> информацию в схему</p> <p><i>Выделять</i> главное</p>
--	---	---	---

	<p>Пожалуйста, проставьте в графе самооценка – ту оценку, которую на ваш взгляд вы заработали</p> <p>Затем группа совещается и выставляет каждому, ну и в финале уже складывается общая оценка в журнал</p> <p>- <u>слайд 5</u></p> <p>(1 минута)</p>	<p>выступление каждой группы и заполняют в тетради схему «Виды выветривания горных пород»</p> <p>Самооценка в группе</p>	<p><i>Излагать</i> свое мнение</p> <p><i>Понимать</i> позицию другого</p> <p><i>Уметь</i> осознанно строить речевого высказывание;</p> <p><i>Развить</i> умения анализировать и обосновывать</p>
Итоговый	<p>Давайте вернемся к цели нашего урока, как вы считаете, удалось ли нам ее достичь?</p> <p>Какие виды выветривания бывают?</p> <p>- <u>слайд 6</u></p> <p>И какой же из них виноват в превращении гранита в песок?</p> <p>(1 минута)</p>	<p>Отвечают что и физическое, и химическое, и биологическое, и антропогенное выветривание участвуют в превращении гранита в песок</p>	<p><i>Выделять</i> главное</p> <p><i>Излагать</i> свое мнение</p>
Применение нового здания	<p>Давайте закрепим изученный материал, игрой «Кто хочет стать миллионером?»</p>	<p>Один представитель от класса выходит, и на</p>	<p><i>Применять</i> знания полученные ранее</p>

	Упражнение на повторение http://learningapps.org/display?v=p7m7w1w3k17 (2 минуты)	интерактивной доске отвечает на вопросы, советуясь с классом	<i>Развитие</i> внимания и памяти.
Домашнее задание	1. «Стойкий как гранит» а ком или о чем можно так сказать? Дома найти крылатые фразы, пословицы и поговорки с упоминанием горных пород 2. Параграф 20, стр. 103-106 пересказ 3. Составить 2-4 четверостишья о видах выветривания горных пород - <u>слайд 3</u> (2 минуты)	Записывают домашнее задание в дневник	

Приложение 1 «Таблица ролей»

Группа № 1				
Должность	ФИ	Оценка		
		<i>самооценка</i>	<i>группы</i>	<i>учителя</i>
Спикер	1.			
Секретарь	1.			
Хранитель времени	1.			
Информаторы	1.			
	2.			
	3.			
Критики	1.			
	2.			

Приложение 2. «Схема»

<i>Работа с текстом</i>		<i>стр. 104</i>	
Вид выветривания ----->			
<u>Причины</u> ↓	<u>Действие</u> ↓	<u>Результат</u> ↓	
Примеры			
Виноват ли этот вид выветривания в превращении гранита в песок?			

Приложение 3. «Дополнительный материал»

Физическое выветривание. Это механическое разрушение горных пород без изменения химического состава. Главная причина физического выветривания — колебание суточных и сезонных температур. При нагревании происходит расширение минералов, входящих в горную породу. При чередовании нагревания и охлаждения атмосферного воздуха между кристаллами образуются трещины. Проникая в мелкие трещины, вода создает такое капиллярное давление, при котором даже самые твердые породы разрушаются. При понижении суточной температуры, вода в трещинах замерзает, ее объем увеличивается соответственно эти трещины увеличиваются. Таким образом, вода одна из причин этого вида выветривания. Таким образом, в течение длительного времени образуется множество трещин, которые в результате приводящих к полному механическому разрушению горной породы, что является процессом образования обломочных горных пород.

Примеры результатов физического выветривания в природе:

1. Большой каньон (Северная Америка)

2. Ленские столбы
Республика Саха(Якутия)



Химическое выветривание.

Этот вид выветривания в результате приводит к образованию новых соединений и минералов, отличающихся по химическому составу от первичных минералов. Оно осуществляется по причине воздействия воды с растворенными в ней солями и диоксидом углерода, а также кислорода воздуха. Важное действие в этом виде создает, растворяющее действие воды которое усиливается с повышением температуры. При повышении ее на каждые 10 °С скорость химических реакций увеличивается в 2-2,5 раза. При химическом выветривании происходит разрыхление поверхности минералов, благодаря чему усиливается воздействие на них водных растворов и газов. При химическом выветривании происходит превращение магматических горных пород в осадочные.

Примеры результатов химического выветривания:

1. Новоафонская пещера (Абхазия)
2. Кунгурская пещера на Урале



Биологическое выветривание.

Это механическое измельчение горных пород под воздействием живых организмов и продуктов их жизнедеятельности. При биологическом выветривании образуется почва, в ней накапливаются элементы питания растений и органическое вещество. В почвообразовательном процессе участвуют бактерии, грибы, актиномицеты, зеленые растения, а также различные животные (дождевые черви, землеройные животные, насекомые и др.). Горные породы разлагают и многочисленные микроорганизмы. Например, лишайники, поселившиеся на горных породах, разрушают их посредством выделения специфических лишайниковых кислот и диоксида углерода и проникают в тончайшие поры горных пород, что приводит к их физическому разрушению. Кроме того, корни растений, особенно древесных, проникая в глубь горных пород по трещинам, оказывают давление на породы и разрушают их механически.

Примеры результатов биологического выветривания в природе:

1. Лишайники
2. Корни растений и деревьев
3. Землеройные животные

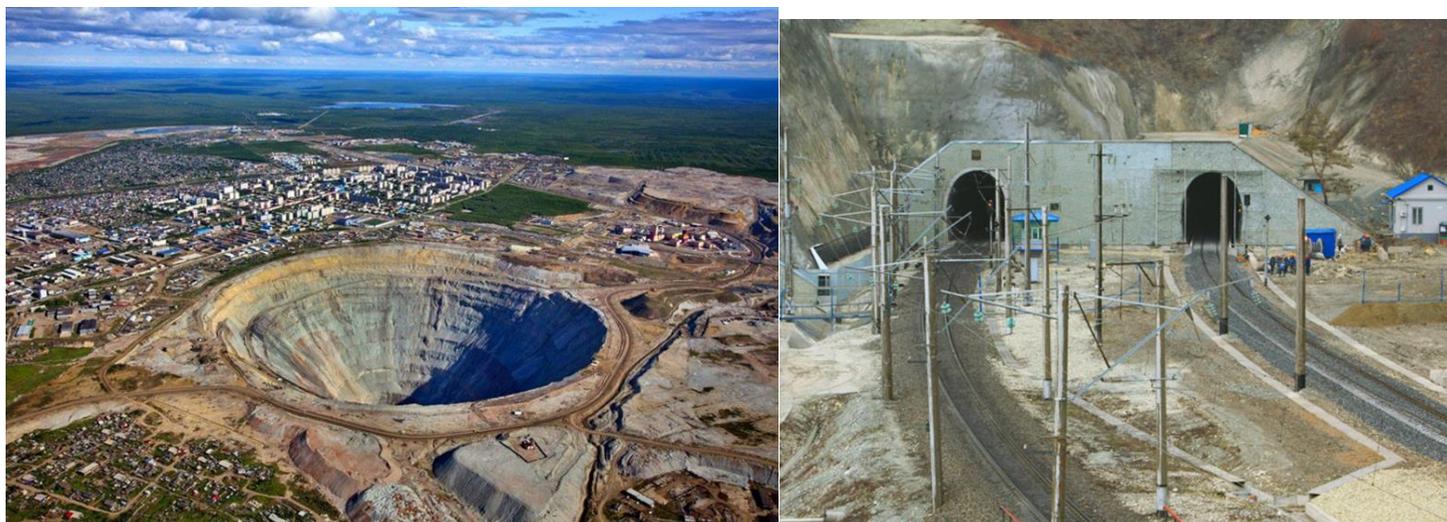


Антропогенное (техногенное выветривание) выветривание.

Это выветривание связанное с хозяйственной деятельностью человека способное сильно изменять рельеф Земли. Человек, прежде всего, интенсивно воздействует на верхнюю часть твердой оболочки Земли. Преимущественно это воздействие приходится на верхний плодородный слой литосферы – почву, являющуюся важнейшим компонентом любой экологической системы суши. Спектр влияния на биосферу разрушенных ландшафтов, распространения загрязнителей, образующихся в результате деятельности горнодобывающих и обогатительных предприятий, настолько широк, что в ряде районов вызывает непредсказуемые эффекты, губительно сказывающиеся на состоянии почвы, растительности, горных пород, представителей животного мира, здоровье людей. Воздействие на литосферу подземных горных разработок проявляется в разного рода провалов и впадин, различающихся формой и глубиной накапливаются породные отходы, остающиеся после обогащения руд. В процессе инженерно-хозяйственной деятельности человека горные породы, слагающие верхнюю часть земной коры в той или иной степени, претерпевают сжатие, растяжение, сдвигание, водонасыщение, осушение, вибрации и другие воздействия.

Примеры результата действия антропогенного выветривания в природе:

1. Добыча полезных ископаемых (Алмазный карьер в г.Мирный)
2. Строительство дорог и тоннелей



«Сообщества и экологические системы»

11 класс

биология

Раченкова Наталья Георгиевна - учитель биологии

Тип урока: комбинированный урок

Форма урока: урок обобщения и систематизации знаний

Цель: создать условия для систематизации и обобщения знаний по теме «Сообщества, экологические системы, их закономерности», выявить качество их усвоения.

Задачи:

- ✓ *Образовательные:* способствовать систематизации учащимися понятий темы «Экосистемы», подготовки к контрольному тестированию.
- ✓ *Развивающие:* способствовать развитию специальных и общеучебных умений и навыков учащихся.
- ✓ *Воспитательные:* способствовать воспитанию экологической культуры учащихся.
- ✓ *Формирование универсальных учебных действий:*

Предметные УУД

Знать и оперировать понятиями биоценоз, экосистема, биогеоценоз при решении экологических задач. Характеризовать пространственную, видовую и трофическую структуры биоценоза; объяснять обязательные компоненты любой экосистемы; уметь составлять трофические цепи; обосновывать закономерности экологических пирамид и основные показатели экосистем.

Метапредметные:

- ✓ *Познавательные* - овладеть способностью понимать учебную задачу урока и стремиться её выполнять, опираясь на знания и логику.
- ✓ *Коммуникативные* - работать в мини - группах, развивать способности слушать собеседника, участвовать в дискуссии, аргументировать ответ.
- ✓ *Регулятивные* — умение рефлексировать свои действия по цели, умение высказывать предположение и его доказывать.
- ✓ *Личностные*- развивать мотивы учебной деятельности и формирование личностного смысла учения, осознание важности понимания законов природы для успешного решения целого ряда научных и практических проблем современности.

Методы обучения: проблемный, частично - поисковый: индивидуальная, фронтальная, групповая деятельность

Образовательные ресурсы : Интернет – ресурс презентация, <http://obr.school.local/>

Используемые технологии: ИКТ, проблемного обучения, развивающего обучения.

Учебно-методическое обеспечение:

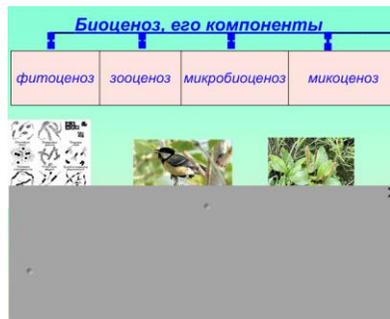
- ♣ А.В. Теремов, Р.А. Петросова. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений, издательство: Мнемозина, 2013.
- ♣ Интерактивная доска SMART BOARD, Notebook, WindowsXP
- ♣ Авторский медиапродукт: наглядная презентация учебного материала Notebook “Сообщества и экологические системы”, из 10 слайдов, работа в программном обеспечении Notebook.

Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска, презентация SMART Notebook “Сообщества и экологические системы”, дидактический материал.

Продолжительность занятия: 45 минут

Ход урока:

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Формирование УУД
1. Организационный момент	Проверка готовности учащихся	Показывают свою готовность к уроку	Регулятивные
2. Тема урока Слайд №2	Озвучивание темы урока	Постановка основных задач урока	Регулятивные
3. Систематизация основных понятий темы:  Слайд №3	Работа с ключевыми понятиями темы: биоценоз, экосистема, биогеоценоз. Задание: дать определение понятиям, соотнести понятие с именем автора и портретом.	Выполняют задание на интерактивной доске, проверяют полноту высказываний при помощи гиперссылок.	Познавательные, регулятивные



Слайд №4

Любой биоценоз включает четыре основных компонента биотической среды (временно скрыты шторкой). Назовите их.

Называют компоненты биотической среды: фитоценоз, зооценоз, микоценоз, микробиоценоз; дают им краткую характеристику; соотносят представителей к компоненту

Познавательные, регулятивные.

Слайд №5



Биоценозы бывают разными по масштабу и площадям. **Живое население** полянки в лесу, трухлявого пня — это все биоценозы. И каждый — характеризуется структурами. Какими?

Определяют видовую, пространственную, трофическую структуры биоценоза в соответствие с иллюстрациями, проверяют через гиперссылки. (Кратко поясняют).

Познавательные, регулятивные.



Слайд №6

Сообщество организмов входит в состав более масштабной надорганизменной структуры — экологической системы. Она состоит из живого, неживого и биокосного компонентов, взаимосвязанных круговоротом веществ и потоком энергии.

Выполняют задание: В схеме, где показаны взаимосвязи между функциональными группами экосистемы, допущена неточность. Определяют ошибку, исправляют, обосновывают ответ.

Познавательные, регулятивные.



Слайд №7

Основу существования экосистемы составляют происходящие в ней круговорот и поток энергии, осуществляемые по трофическим уровням. Соотношение трофических уровней изображают в виде экологических пирамид.

Выполняют задание на соотнесение иллюстраций и типом пирамид. Обсуждают, почему пирамиды биомассы (иногда численности) бывают перевернутыми, а пирамиды энергии — никогда.

Познавательные, регулятивные.

Слайд №8

Видеофрагмент (2 мин) «Дождевой тропический лес»

Понаблюдайте за природой дождевого тропического леса. Опираясь на знания о закономерностях экосистем, укажите уникальные особенности данной экосистемы, выполните задания в парах (мини — группах). (Приложение №1-4)

Работа в парах по индивидуальным заданиям. Обсуждение аргументированных ответов.

Познавательные, регулятивные, коммуникативные.

3. Слайд 9 Готовимся к ЕГЭ	Через интернет ссылку заходим на сайт образовательного ресурса «1С» на страничку «Готовимся к ЕГЭ» для выполнения интерактивных тестов.	Каждый учащийся выполняет по 1-2 задания (по возможности наличие времени).	Познавательные, регулятивные, коммуникативные, личностные
4. Слайд 10 Подведение итогов урока. Рефлексия	Оцените свой уровень знания, и значимость наших занятий на уроке. Выставление оценок		Регулятивные, коммуникативные, личностные

Сценарий урока:

1. Организационный момент

Здравствуйте, ребята. Объяснение условий работы на уроке. (Каждый правильный ответ фиксируется в карте учета активности учащихся на урок, по сумме результатов в конце урока выставляется отметка в журнал). (Приложение №5)

2. Определение цели и задач урока.

Мы закончили изучение темы «Сообщества и экологические системы» (Слайд №2, акцентируется внимание на фотографии экосистемы Ларинского заказника Томской области).

Попробуйте самостоятельно определить цель и задачи нашего урока.

3. Систематизация основных понятий темы:

□ (Слайд №3) Предлагаю вам вспомнить основные понятия темы: биоценоз, экосистема, биогеоценоз, а также вспомнить, кто впервые ввел эти понятия в науку. Задание: дать определение понятиям, соотнести понятие с именем автора и портретом. (Ученик, работая со слайдом, определяет, кто автор понятия, соотносит с портретом и термином; дает определение термина и через ссылки проверяет правильность определения. При возникающих затруднениях, остальные ребята помогают, корректируют отвечающего).

Правильные ответы:

Биоценоз - исторически сложившаяся совокупность обитающих на определенной территории взаимосвязанных популяций растений, животных, грибов и микроорганизмов. (К. Мебиус, 1877г.)

Биогеоценоз - это система, включающая сообщество живых организмов - биоценоз и биотоп — совокупность абиотических факторов среды, объединенных круговоротом веществ и потоком энергии в единый комплекс. Границы биогеоценоза всегда определены сообществом растений, например, ельник, кедрач и т.д. (В.Н.Сукачев, 1940г.)

Экосистема — понятие аналогичное биогеоценозу, отличие в том, что понятие «экосистема» более широкое. Экосистемы существуют разного масштаба: микросистемы (трухлявый пень, аквариум...), мезоэкосистемы (лес, пруд...), макроэкосистемы (тайга, степь...), глобальная экосистема — биосфера.

□ Раскрытие глубины понятия «Биоценоз». (Слайд №4)

Любой биоценоз включает четыре основных компонента биотической среды (временно скрыты шторкой). Назовите их.

Ученики называют компоненты биотической среды: фитоценоз, зооценоз, микоценоз, микробиоценоз; проверяют, открывая «шторку», дают им краткую характеристику; соотносят представителей к компоненту.

□ Характеристика структур биоценоза. (Слайд №4)

Биоценозы бывают разными по масштабу и площадям. Живое население тайги, полянки в лесу, трухлявого пня — это все биоценозы. И каждый — характеризуется структурами. Какими?

(Ученики по предложенным иллюстрациям определяют видовую (видовое разнообразие, соотношение видов по численности и плотности популяций), пространственную (распределение организмов по надземным и подземным ярусам сообщества, с целью наиболее полного использования ресурсов среды), трофическую (пищевые цепи, состоящие из организмов, находящихся в трофических связях друг с другом) структуры биоценоза в соответствии с иллюстрациями, проверяют через гиперссылки. (Кратко поясняют, дают определения).

□ Работа с интерактивной схемой. Отработка понимания значения понятий «экосистема», «Биогеоценоз», умений применять знания при выполнении заданий. (Слайд №4, анимация — пульсирующее солнышко при появлении слайда, позволяет привлечь внимание к особой роли солнечных лучей для фототрофов)

Сообщество организмов входит в состав более масштабной надорганизменной структуры — экологической системы. Она состоит из живого, неживого и биокосного компонентов, взаимосвязанных круговоротом веществ и потоком энергии.

Задание: В схеме, где показаны взаимосвязи между функциональными группами экосистемы, допущена неточность. Определите ошибку, исправьте её, аргументируйте ответ, в ходе которого раскройте значение терминов. Поясните значение черных, красных и синих стрелок.

(Правильный ответ: Биоценоз экосистемы складывается из организмов трех функциональных групп: продуцентов, консументов и редуцентов. Продуценты (растения и цианобактерии) — производители органического вещества, способные синтезировать их из неорганических, используя энергию света. Консументы — гетеротрофные организмы, потребители органических веществ — животные,

некоторые грибы и бактерии. Редуценты, или деструкторы, разрушители органических веществ, питающиеся детритом (мертвой органикой), разлагая ее до минеральных веществ — сапротрофные бактерии и грибы.

Черные стрелки - потеря тепловой энергии на каждом трофическом уровне, синие — отражают круговорот веществ; красные поток энергии.

Ошибки в схеме: 1. продуцентами питаются консументы I порядка (растительоядные), которые в свою очередь — пища для консументов II порядка (поменять местами). 2. Убрать красную стрелку от консументов к продуцентам, т. к. поток энергии однонаправленный).

□ Типы экологических пирамид (Слайд №4)

Основу существования экосистемы составляют происходящие в ней круговорот и поток энергии, осуществляемые по трофическим уровням.

Соотношение трофических уровней изображают в виде экологических пирамид.

Внимательно проанализируйте предложенные пирамиды и соотнесите иллюстрацию пирамиды с типом пирамид. Обсудите, почему пирамиды биомассы (иногда численности) бывают перевернутыми, а пирамиды энергии — никогда. (Для выполнения этого задания ученики используют знания о трофических уровнях, цепях и сетях питания, правиле экологических пирамид; при обсуждении оперируют такими понятиями, как биомасса, продуктивность, продукция, как показателями экосистемы).

4. Работа в мини — группах: отработка умений применять знания при решении экологических задач. (Слайд №8 при щелчке мыши по странице, появляется задание — эффект анимации, при щелчке мыши по «скрепке» - видеофрагмент)/

Ребята, посмотрите видеофрагмент «Дождевой тропический лес», обсудите в группах и озвучьте в чем особенность Дождевого тропического леса, как экосистемы, выполните групповые задания по инструктивным карточкам. (Приложения №1 — 4)

1 задание - по экосистеме Дождевого тропического леса, 2 задание — по природным и искусственным экосистемам, типичным для нашей местности, например, ландшафт Ларинского заказника, лужа после дождя, или школьный аквариум.

Учащиеся, просмотрев видео-фрагмент, сначала обсуждают предложенные задания в группах, а затем представляют свои выводы другим группам. (Возможна дискуссия по спорным вопросам)

□ 5. Готовимся к ЕГЭ (слайд №9)

В начале нашего урока, одной из поставленной задач прозвучала — качественная подготовка к сдаче ЕГЭ. Мы имеем возможность проверить уровень своих знаний по теме «Экосистемы» при выполнении интерактивного теста в режиме он-лайн, и сразу получить результат. Работа с интерактивным тестом в программе 1С.

(при выполнении теста выясняются пробелы в знаниях, которые ученики могут впоследствии отработать).

□ 6. Подведение итогов урока. Рефлексия (Слайд №10)

1. Проанализируйте свою работу на уроке, насколько полезными для понимания основных вопросов темы являются задания, разбираемые в ходе урока?

2. Насколько необходимы знания о закономерностях экосистем в жизни современному человеку.

Постарайтесь свой ответ аргументировать.

Д/З. Отработка вопросов темы, при обсуждении которых возникли трудности.

Выставление оценок согласно карте учета активности учащихся, накопленным баллам в течение урока.

Используемая литература:

1. А.В.Теремов, Р.А. Петросова, Биология. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) — М.: Мнемозина, 2013.

2. Н.М. Чернова. Экология.10 (11) класс: учебник для общеобразовательных учреждений - М Дрофа, 2012

3. Ресурс программы 1С

4. Фотографии ландшафтного Ларинского заказника Томской области, сделанные учащимися команды «Экополюс» МАОУ СОШ №16 во время экскурсии.

5. Фотографии и картинки ресурса Яндекс

6. Ресурс учебных фильмов и видеороликов <http://www.youtube.com>

Приложение 1.

Инструктивная карточка. 1 группа:

Задание №1 (по видео-фрагменту):

Как объяснить факт, что почва дождевых тропических лесов очень бедна биогенными элементами, несмотря на высокое биологическое разнообразие данного биогеоценоза?

Задание №2



Школьники исследовали небольшой водоем на предмет его обитателей и обнаружили: дафний, циклопов, рачков, личинок комаров, гнилостные бактерии.

Можно ли считать данный водоем экосистемой? Ответ обоснуйте.

Приложение 2.

Инструктивная карточка. 2 группа:

Задание №1 (по видео-фрагменту)

Докажите, почему Дождевой тропический лес — это климаксная устойчивая экосистема? (приведите не менее 3 доказательств)

Задание №2:

Объект изучения – школьный аквариум в кабинете биологии.

Рассмотрите обитателей школьного аквариума.

Является ли содержимое аквариума – экологической системой?

Если, да – аргументируйте, почему?

Если, нет – предложите порядок действий для создания пусть искусственной, но полноценной экосистемы.

Приложение 3.

Инструктивная карточка. 3 группа:

Задание №1: В чем проявляется взаимосвязь продуцентов и редуцентов, входящих в состав любой экосистемы, в том числе дождевого тропического леса

Задание № 2. Основные характеристики биогеоценоза.

Задание: заполните пропущенные строки

Название характеристики	Описание характеристики
1. Видовое разнообразие.	А.
2.	Б. Количество особей данного вида на единице площади или объема.
3. Пространственная структура.	В.
4.	Г. Масса организмов определённой группы или сообщества в целом.
5. Биологическая продуктивность	Д.

Приложение 4.

Инструктивная карточка. 4 группа:

Задание 1:

Если в лесу на площади 1 га взвесить отдельно все растения, всех животных по отдельности (насекомых, земноводных, рептилий, птиц, млекопитающих), то представители какой группы суммарно будут самыми тяжелыми и самыми легкими? (Ответ аргументируйте)

Задание 2:

Фрагмент леса Ларинского ландшафтного заказника Томской области.

1. Определите тип биогеоценоза
2. Является ли данная система: а) климаксной б) устойчивой, (ответ аргументируйте)



Приложение 5.

Карта учета активности учащихся на уроке

Фамилия, имя	Работа по заданиям с интерактивной доской	Работа в парах	Готовимся к ЕГЭ	Итого: оценка

«Грибы-паразиты»

5 класс

биология

Пугачева Лариса Николаевна, учитель биологии

Тип урока: формирование новых знаний

Класс: 5 класс

Форма урока: беседа с элементами игровой дидактики

Цели: создать условия для актуализации знаний о паразитических грибах, болезнях, вызываемых этими грибами, способах заражения живых организмов, последствиях, а также мерах по их профилактике.

Задачи:

- образовательные: изучить наиболее распространенные грибы – паразиты, вызывающие заболевания растений и причиняющие; основные способы защиты от них;

- развивающие: способствовать развитию умения систематизировать материал; выделять главное, обобщать и делать выводы; развивать познавательную активность и творческие способности

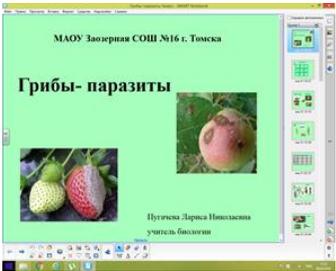
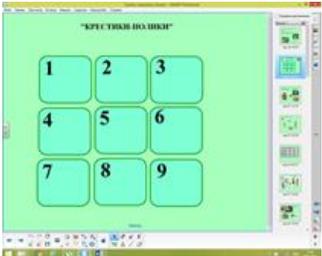
- воспитательные: способствовать формированию ответственного отношения к учению; воспитать культуру учебного труда, навыков самообразования, экономного расходования времени.

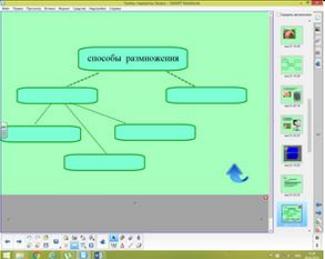
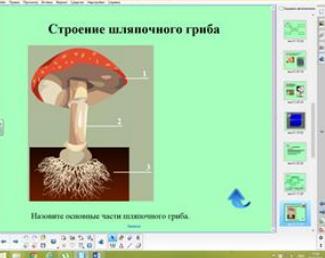
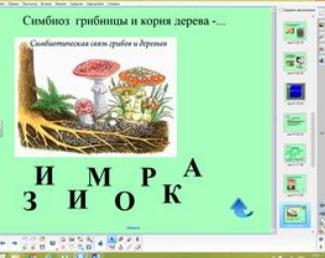
Формы и методы обучения:

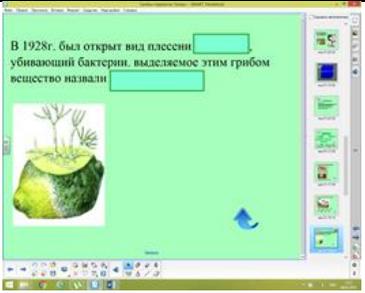
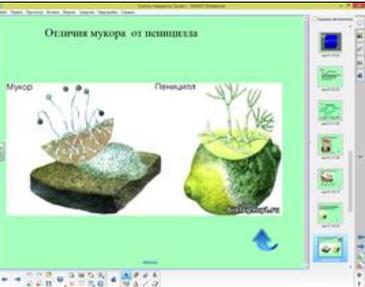
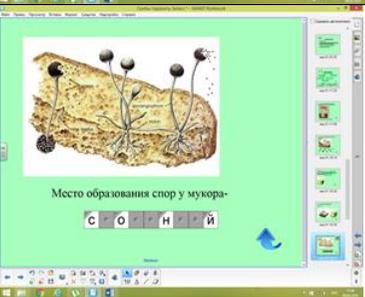
- *обобщения и систематизации изученного* (составление таблицы, схемы, кластера);
- *формирования новых умений* (решение ситуационных задач, составление схемы);
- *контроля результатов обучения в игровой форме* (устный: фронтальный опрос; практический: создание материального продукта, выполненного как по образцу, так и творческого (рисунок, схема)

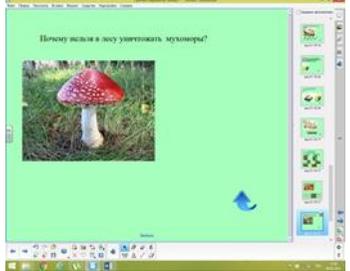
Оборудование: компьютер, интерактивная доска Smart Board, тексты, бумага, гербарные экземпляры трутовика, спорыньи, головни.

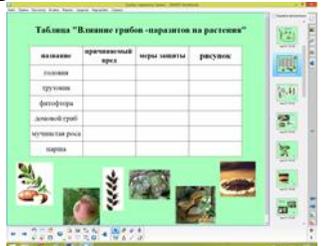
Продолжительность урока: 40 мин

№	Структурный элемент	Деятельность учителя	Деятельность ученика	УУД
1	Организационный момент 	Приветствие. Объяснение работы на уроке.	Слушают внимательно. Делятся на две команды (по вариантам).	Развитие умения анализировать. Осознанное построение речевого высказывания;
2	Проверка домашнего задания, воспроизведение и коррекция знаний, навыков и умений учащихся, необходимых для творческого решения поставленных задач. 	Проверка приобретенных знаний проводится в форме игры «Крестики-нолики». На игровом поле предложено девять фигур. За каждой фигурой скрывается задание по изученной ранее теме. Каждой команде необходимо выполнить задание и на выбранном квадрате нарисовать либо «крестик», либо «нолик». Побеждает команда, которая первая поставит три знака (по диагонали, вертикали или горизонтали). Обучающиеся делятся на две группы по вариантам (1 вариант-	Выбирают фигуру в любой последовательности, в соответствии с выбранной тактикой. При затруднении могут воспользоваться помощью своей команды.	Осмысление информации, систематизация имеющихся знаний; умение выражать свои мысли; развитие внимания и памяти. Развитие умения применять теоретические знания при решении различных заданий.

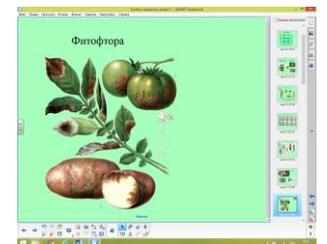
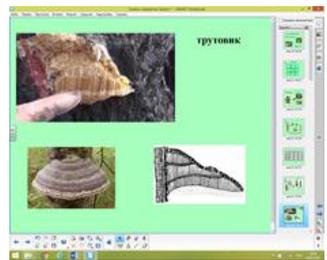
	<p>«нолики», а второй «крестики»)</p> <p>1. На предложенной схеме необходимо заполнить способы размножения грибов</p>	<p>Заполняют схему, при затруднении пользуются подсказкой, скрытой под затемнением экрана.</p>	
	<p>2. Назовите (или подпишите) основные части шляпочного гриба.</p>	<p>Подписывают основные части шляпочного гриба (<i>Ответ: 1-шляпка, 2-ножка, 3-мицелий(грибница)</i>)</p>	
	<p>3. Симбиоз корня дерева и грибницы называется-.....</p>	<p>Перемещая предложенные буквы, составляют слово. (<i>ответ: микориза</i>)</p>	

	<p>4. В 1928г. Был открыт вид плесени _____, убивающей бактерии, выделяемое этим грибом вещество назвали _____.</p>	<p>Формулируют ответ. (<i>Ответ: гриб-пеницилл, вещество-пенициллин</i>)</p>	
	<p>5. Назовите отличия грибов: мукора от пеницилла</p>	<p>Формулируют ответ. (<i>Ответ: Грибница Мукора состоит из одной клетки, а пеницилла- из множества. Спорангий мукора - шарообразный, а у пеницилла – в виде кисточек</i>)</p>	
	<p>6. Назовите место образования спор у большинства грибов.</p>	<p>Формулируют ответ. (В зависимости от подготовки класса обучающиеся могут сразу назвать слово, при затруднении можно помочь, открыв некоторые буквы или только первую (<i>Ответ: спорангий</i>)</p>	
	<p>7. Шляпочные грибы в зависимости от строения нижнего слоя шляпки делят на две группы: пластинчатые и трубчатые</p>	<p>Соотносят фото грибов со схемой</p>	

		<p>8. Назовите грибы, используемые в хлебопечении</p>	<p>Формулируют ответ. (<i>Ответ: Дрожжи</i>)</p>	
		<p>9. Почему нельзя в лесу уничтожать мухоморы?</p>	<p>Формулируют ответ. (<i>Ответ: Некоторые животные, например, лоси, используют мухоморы для лечения</i>)</p>	
<p>3</p>	<p>Погружение в тему</p> 	<p>В зависимости от способов питания изображенные на слайде грибы подразделяются на две основные группы. (<i>Предлагает сформулировать две группы грибов, распределив предложенные рисунки и фото на группы с обоснованием своего выбора.</i>) Среди грибов немало паразитов. Они вызывают различные болезни растений, животных и человека, причиняя огромный вред.</p>	<p>Формулируют две группы грибов, проанализировав предложенные рисунки, обосновывают свой выбор. (<i>Ответ: Сапротрофы и паразиты</i>)</p> <p>Формулируют совместно с учителем индивидуальную цель урока.</p>	<p>Развитие умения анализировать. Осознанное построение речевого высказывания;</p>

<p>4</p>	<p>Знакомство с новым материалом</p> 	<p>Недостаточно знать только название грибов- паразитов. А для защиты от них нужно изучить способы заражения и распространения спор грибов, как и где они переносят неблагоприятные условия.</p>	<p>Изучают гербарный экземпляр, текст учебника на стр.82. Составляют устно схему жизненного цикла головни, используя текст учебника. Затем обучающийся представляет ее на доске. (При возникновении затруднений приходят к выводу о недостаточности имеющихся знаний).</p>	<p>Развитие внимания и памяти, умения анализировать. Осознанное построение речевого высказывания;</p>
	<p>Знакомство с новым материалом. Самостоятельная работа в парах.</p> 	<p>Самостоятельная работа в парах с предложенным текстом. (В тексте необходимо найти ответы на вопросы: 1. Какой вред причиняет этот гриб? 2. Предположите меры защиты от этого гриба? (Предлагает учащимся, изучив текст, заполнить таблицу.) А затем в таблице, предложенной на слайде интерактивной доски,</p>	<p>Работают в парах (изучают текст об одном из грибов-паразитов, формулируют ответ на предложенные к тексту вопросы). Распределяют обязанности между собой. (выбор вопроса, поиск, презентация информации) Заполнение таблицы в своей тетради, а затем работа у доски.</p>	<p>Развитие умения анализировать. Осознанное построение речевого высказывания;</p>

Первичное закрепление знаний



Направляет, дополняет ответы обучающихся.

Изучают гербарный экземпляр. Представляют свою работу.

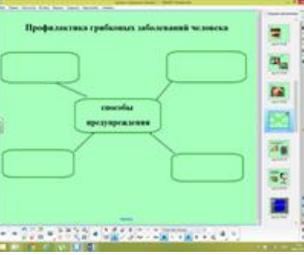
(Ответ:

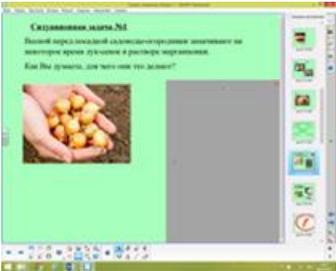
1. Головня опасный вредитель злаковых культур: пшеницы, овса, ячменя, кукурузы. Споры попадают на здоровые зерна, сохраняются на них до посева. При попадании в почву грибница гриба прорастает внутри растения.

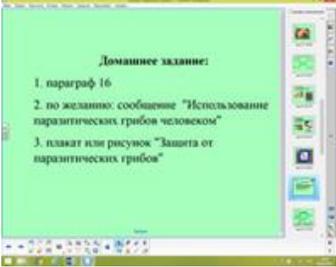
2. Грутовики разрушают древесину деревьев. Их споры проникают через раны, появляющиеся при поломке ветвей, солнечных ожогах и других повреждениях. Грибница продолжает жить на мертвой древесине, разрушая ее.

3. Фитофтора является вредителем картофеля и томатов. Споры зимуют на растительных остатках, в почве, на клубнях картофеля в хранилищах. После посадки картофеля в зараженных клубнях развивается мицелий гриба паразита.

4. Домовой гриб быстро развивается в непроветриваемых помещениях с высокой влажностью при отсутствие

			<p>света. При таких условиях быстро развивается и активно разрушает древесину.</p> <p>5. Поражение листьев, плодов и молодых побегов крыжовника и других ягодных культур, вызывающие белый мучнистый налет. Инфекция быстро развивается в дождливую, прохладную погоду, при сильном затенении, на грядках, где нет доступа свежего воздуха.</p> <p>6. Грибы, поселяющиеся на яблоках, образуют шелушащиеся пятна, которые затем растрескиваются.</p>	
5	<p>Первичное закрепление знаний</p> 	<p>Микроскопические грибы могут наносить вред и человеку, вызывая различные заболевания. Определите, какие условия нужны для роста и развития большинства грибов. В связи с этим предложите способы предупреждения грибковых заболеваний человека (Предлагает обучающимся самостоятельно сформулировать</p>	<p>Формулируют ответ (Ответ: Необходимыми условиями для жизни грибов является тепло и влажность)</p> <p>Заполнение кластера на интерактивной доске. (Мозговой штурм).</p>	

		профилактические меры и представить в виде схемы, рисунка, кластера)		
6	Решение ситуационных задач 	Ситуационная задача №1. «Весной перед посадкой садоводы-огородники замачивают на некоторое время лук-севок в растворе марганцовки. Как Вы думаете, для чего они это делают?»	Формулируют ответ <i>(Ответ: Раствор марганцовки будет воздействовать на споры грибов, которые могут быть в посадочном материале. А при попадании в благоприятные условия, начинают прорастать)</i>	Осознанное построение речевого высказывания; развитие умения анализировать и обосновывать свою позицию
		Ситуационная задача №2 «При формировании кроны деревьев и кустарников спилы и срезы замазывают краской или садовым варом. Для чего?»	Формулируют ответ <i>(Ответ: Через повреждения коры (спилы и срезы) могут попасть споры трутовиков и погубить дерево)</i>	
7	Первичное закрепление 	В интерактивном задании предложен рисунок пораженного растения. Определите название паразитического гриба.	Формулируют ответ.	
8	Домашнее задание	Домашнее задание: 1. параграф 16 2. по желанию: сообщение		

		<p>"Использование паразитических грибов человеком"</p> <p>3. плакат или рисунок "Защита от паразитических грибов"</p>		
9	Рефлексия	<p>Вернитесь к цели урока, которую вы поставили и записали в тетради. На все ли вопросы вы сегодня нашли ответы? <i>А в какой ситуации вам могут пригодиться знания по изученной теме?</i> Анализ, подведение итогов.</p>	<p>Слушают, анализируют, осмысливают, делают выбор.</p>	

Литература:

1. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс: учебник/ В.В.пасечник. – 5-е изд., стереотип. -М.: Дрофа, 2016.-141с.
2. 1. Биология. Бактерии, грибы, растения. 6 класс: Поурочные планы по учебнику В.В.Пасечника/ автор-составитель Н.И. Галушкова.- Волгоград: Учитель, 2005. – 271с.
3. Биология. Мир растений: задачи. Дополнительные материалы:6 кл.- М.:гуманитар. Изд.центр ВЛАДОС, 2007.-160с
4. <http://images/yandex.ru>

Содержание:

Введение.....	3
Внешнее строение листа (биология 6 класс)	
<i>Зябрева В.Ф.</i>	4
Почвенные ресурсы (экология 6 класс)	
<i>Макаревич А. А.</i>	10
Выветривание и перемещение горных пород (география 6 класс)	
<i>Покровская В.А.</i>	16
Сообщества и экологические системы (биология 11 класс)	
<i>Раченкова Н.Г.</i>	28
«Грибы-паразиты» (биология 5 класс)	
<i>Пугачева Л.Н.</i>	39