

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования» Краснодарского края
(ГБОУ ИРО Краснодарского края)**

**СБОРНИК
МАТЕРИАЛОВ ПО ФОРМИРОВАНИЮ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРЕДМЕТАМ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА**

Краснодар, 2021

УДК 373:5+5(075.3)
ББК 2я721
С 23

*Утвержден на заседании Ученого совета ГБОУ ИРО Краснодарского края
Протокол № 9 от 28.12.2021 г.*

Рецензенты:

Голованова Ольга Борисовна, старший преподаватель кафедры естественнонаучного, географического и экологического образования ГБОУ ИРО Краснодарского края
Мокеева Татьяна Николаевна, к.б.н., доцент кафедры естественнонаучного, географического и экологического образования ГБОУ ИРО Краснодарского края

С 23 **Сборник материалов по формированию функциональной грамотности обучающихся по предметам естественнонаучного цикла.** / отв. за вып. Т.Н.Мокеева. – Краснодар: ГБОУ ИРО Краснодарского края, 2021. – 64 с.

УДК 373:5+5(075.3)
ББК 2я721

© Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края, 2021
© ГБОУ ИРО Краснодарского края, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Задания, направленные на формирование естественнонаучной грамотности обучающихся

География

<i>Кегеян Тариел Давидович</i>	4
<i>Дырова Любовь Борисовна</i>	10
<i>Полякова Евгения Михайловна</i>	12
<i>Чевычелов Александр Николаевич</i>	16
<i>Лебедева Мария Андреевна</i>	17
<i>Русанова Наталья Валентиновна</i>	18
<i>Заворина Ольга Владимировна</i>	19

Биология

<i>Замма Елена Петровна</i>	21
<i>Пономарева Анна Сергеевна</i>	24
<i>Мокеева Татьяна Николаевна</i>	30

Урочные и внеурочные мероприятия

<i>Денисенко Ирина Григорьевна</i>	37
<i>Подставкаина Виктория Александровна</i>	51
<i>Бриллиантова Елена Андреевна</i>	58

ГЕОГРАФИЯ

ЗАДАНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

*Кегейн Тариел Давидович
учитель географии МОБУ СОШ № 57 г. Сочи*

Задание 1. «Мощное извержение вулкана началось в Японии»



20 октября 2021г в Японии начал извергаться один из крупнейших действующих вулканов мира Асо. Очевидцы сняли на камеру это впечатляющее зрелище. Столб пепла поднялся на высоту около 3,5 тыс. м., камни разлетаются в радиусе около километра. Высота Асо, который находится на острове Кюсю, составляет 1 592 м.

Метеорологи подняли уровень опасности до третьего из пяти возможных, что означает запрет на приближение и восхождение на гору.

Примечательно, что в 130 километрах от вулкана располагается АЭС «Иката», пишут РИА «Новости». Вулкан Асо состоит из вулканической цепи, одним из самых активных в которой является Накадакэ. Во время извержения в сентябре 2017 года столб пепла и дыма поднялся на высоту 2000 метров.

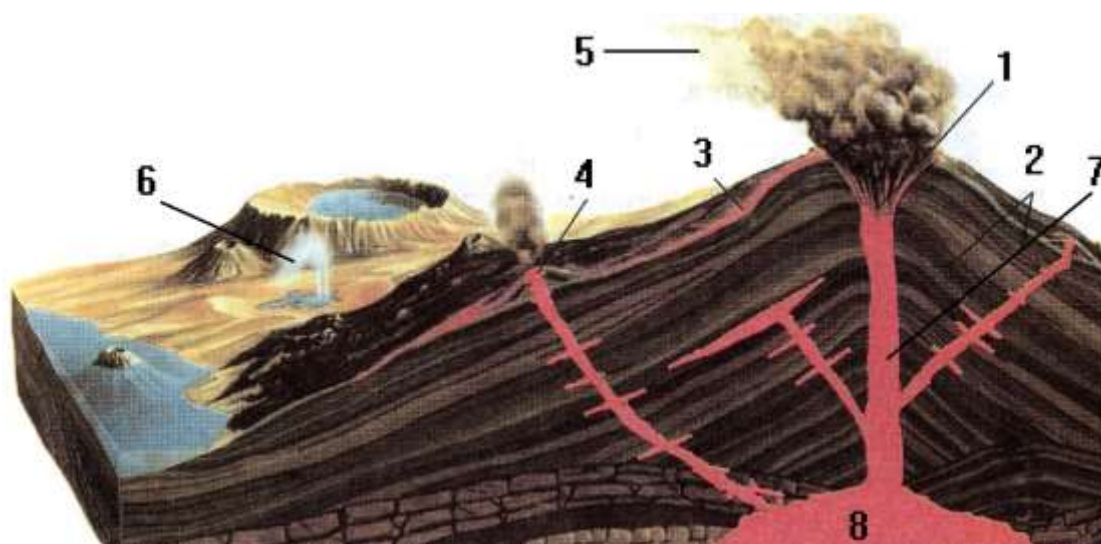
Во время извержения в 1953 году при выбросе камней пострадали 90 человек. В 1958 году при извержении погибли 12 человек из-за выброса камней, а в 1979 году во время взрывообразного извержения погибли 3 человека.

К этому часу информации о пострадавших и ущербе не поступало...

(По материалам bloknot_russia)

Задание 1.

На схеме «Строение вулкана» цифрами обозначены его составные части, продукты деятельности. Определите их и впишите названия, соответствующие каждой цифре:



1 _____

5 _____

2 _____

6 _____

3 _____

7 _____

4 _____

8 _____

Задание 2.

Как правило, вулканы извергаются из-за процессов, происходящих глубоко под Землей. Находящаяся внутри земного шара горячая магма постоянно циркулирует, то поднимаясь вверх, то снова опускаясь вниз. Если магма поднимается на место смыкания тектонических плит или территорию, где земная кора слишком тонкая, она вырывается наружу. В этом процессе также участвуют газы, которые становятся причиной возникновения взрывов. Выберите верные утверждения, связанные с вулканической деятельностью.

1. Сильнейшее землетрясение зарегистрировали в ночь на 20 октября на Канарских островах в Испании. На острове Пальма были зафиксировали подземные толчки магнитудой 4,8. Об этом сообщает Национальный географический институт на своей странице в [Twitter](#).

2. По меньшей мере 42 человека погибли в северном индийском штате Уттаракханд, где более трех суток не прекращаются мощные муссонные ливни. Об этом сообщает в среду газета [Business Standard](#) со ссылкой на информацию, полученную в правительстве штата.

3. В южной части Тихого океана появился новый остров. Находится остров на расстоянии 45 километров от Нукуалофы, столицы королевства Тонга, сообщает BBC News. Его длина – 1,8 километра, ширина – 1,2 километра, однако ученые предупреждают о его нестабильности: остров может рассыпаться на части и погрузиться на дно моря. Состоит он главным образом из темной породы, где иногда встречаются кристаллы.

4. В 1883 году мощная волна цунами прошла по всему побережью Индийского океана, снося на своем пути рыбацкие деревеньки. Тогда погибли практически все, кто жил в радиусе 500 километров. Более того, жертвами стали даже люди, находившиеся на противоположном берегу - в Южной Африке.

5. 20 сентября 2002 года в Кармадонском ущелье крупнейшая в России гляциальная катастрофа унесла жизни как минимум 125 человек. По официальным данным, при сходе гляциального селя тогда погибли 19 человек, 106 числятся пропавшими без вести. Ледово-грязе-каменный поток 20 сентября 2002 года, стартовав в 20 часов 08 минут,

стремительно продвинулся почти на 20 км по долине реки Геналдон со скоростью 150-200 км/час, разрушив строения, базы отдыха, линии электропередач.

Задание 3. В ожидании "мегацунами": в США напуганы из-за извержения вулкана на Канарах.

В США опасаются большого цунами из-за извержения вулкана на испанском острове



Ла-Пальма, что на Канарах. Мощное извержение вулкана Кумбре-Вьеха на Канарских островах вызвал разговоры о риске "мегацунами" на восточном побережье США.

Вскоре с официальным заявлением в Facebook выступил Национальный центр предупреждения о цунами. "Для восточного побережья США на данный момент не существует опасности цунами в связи с извержением вулкана Кумбре-Вьеха", - сообщило ведомство. Сотрудники центра уточнили, что тщательно следят за уровнем воды и никакой угрозы не

видят. Стоит отметить, что панику вызвала старая научная статья от 2001 года, опубликованная на Geophysical Research Letters. Авторы уверяли, что извержения вулканов могут поднимать цунами, способные пройти через весь Атлантический океан.

Объясните, почему извержение вулкана может стать причиной образования цунами? Свой ответ обоснуйте

Задание 4.

Вулканы славятся своей разрушительной силой. В истории Земли известно множество извержений, приводивших к серьезному ущербу и большому количеству человеческих жертв. Чего только стоит деятельность **Санторини**, который во II тысячелетии до нашей эры уничтожил минойскую цивилизацию, или взрыв **Везувия**, погубившего в 79 году города **Помпеи и Геркуланум**. Вместе с тем, вулканы приносят не только бедствия и катастрофы, но и большую пользу, оказывая существенное влияние на жизнь всей нашей планеты:

- Вулканический пепел – удобрение для растений.
- Вулканический туф (горная порода, образованная из рыхлых продуктов вулканических извержений) - возводят здания.
- Горячая вода источников и гейзеров используется для отопления теплиц и домов.
- Минерализованная горячая вода источников лечит заболевания.

Объясните, в чем еще заключается польза от вулканов.

Ответы:

Задание 1

1. Кратер вулкана
2. Слои застывшей лавы
3. Остывающая лава
4. Боковой кратер
5. Вулканический пепел
6. Гейзер
7. Жерло вулкана
8. Очаг магмы

Задание 2. 134

Задание 3. Главной причиной образования цунами – подводные землетрясения. Извержения вулканов сопровождаются землетрясениями, соответственно эти процессы взаимосвязаны. При этом происходят изменения на дне водоема, а именно – смещение. В результате часть дна опускается вниз, а другая часть – поднимается вверх. Это смещение

вызывает колебания воды в вертикальном направлении. Она стремится обрести изначальное положение – средний уровень, поэтому образуются волны. При извержении вода может заполнять полости, которые возникают в процессе обвала стенок кратера. Это явление позволяет волне цунами активно разрастаться в длину.

Задание 4. Вулканы согревают. Огромные запасы энергии – одно из главных их достоинств.

Вырабатывать электричество из недр Земли научились в начале XIX века. Когда нагретые вулканами подземные воды закрутили паровые турбины. Например, на Камчатке работает электростанция, использующая пар, который поднимается по скважинам с больших глубин.

В лечебных целях вулканы использовали с древности, и горячие целебные ванны остаются популярными до сих пор.

Образуются новые острова в океане.

Пемза, которой мы оттираем руки, - это застывшая лава, выброшенная вулканом из недр Земли.

Задание 2. «В Сочи устраняют последствия мощного оползня»



Разрушенные дома и дорога в гигантских трещинах. В Сочи ликвидируют последствия мощного оползня, который буквально унес более двух десятков зданий в новом коттеджном поселке. Благо, что он почти не был заселен, иначе жертв и пострадавших, очевидно, было бы не избежать.

Введен локальный режим ЧС. Ремонтники работали всю ночь и уже смогли восстановить проезд. А люди сейчас с ужасом осматривают то, что осталось от их домов.

Эмоции сдержат сложно. Мария с супругом въехали сюда две недели назад. Постройки, хоть и остались с виду целыми, не подлежат восстановлению.

«Лучше бы просто не почувствовали этой жизни здесь, потому что здесь было очень хорошо. То, что происходило ночью, было как в фильме ужасов», — говорит Мария Дубова.

Из-за ливней, которые шли в Сочи двое суток, в селе Сергей-Поле Лазаревского района произошла серьезная подвижка грунта.

Выглядит страшно. Покосившиеся и ушедшие под землю дома. 20 коттеджей, восемь из которых были заселены, буквально уплыли по склону. Они находились гораздо выше, примерно на сто метров. Этот дом и вовсе сполз в овраг.

«Что рассказать? Нет дома. Семья вот-вот окажется на улице. У нас единственное жилье было. В семье два ребенка. Конечно, у нас сделан ремонт, все вещи. Мы остались без всего», — говорит Алексей Чепизубов.

Оползень разрушил и подъезды к коттеджному поселку. Ликвидация последствий стихии продолжалась всю ночь. Чтобы восстановить дорогу, потребовалось около 600 тонн щебня и песка. Чуть ниже по склону были еще несколько частных домов. Этот мужчина потерял буквально все. Здесь стоял его двухэтажный дом.

Движение грунта продолжается до сих пор. Сейчас на месте работают мониторинговые группы — обследуют дома, делают опись, общаются с собственниками.

Оценить ущерб еще только предстоит, но и так понятно, что он огромный. Введен локальный режим ЧС.

Задание 1. Прочитайте приведенный ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на места пропусков.

ОПОЛЗЕНЬ – скользящее смещение (сползание) масс грунтов и горных пород вниз по склонам гор и оврагов, крутых берегов морей, озёр и рек под влиянием _____. Причинами оползня чаще всего являются подмыв склона, его переувлажнение обильными _____, землетрясения или _____ (взрывные работы и др.). Объем грунта при оползне может достигать десятков и сотен тысяч кубических метров, а в отдельных случаях и более. Скорость смещения оползня колеблется от нескольких метров в год, до нескольких метров в секунду. Наибольшая скорость смещения оползня отмечается при землетрясении. Сползание масс грунта может вызвать разрушения и завалы жилых и производственных зданий, инженерных и дорожных сооружений, магистральных трубопроводов и линий электропередачи, а также поражение и гибель людей.

СПИСОК СЛОВ:

- 1) Силы трения
- 2) Осадки
- 3) Деятельность ветра
- 4) Силы тяжести
- 5) Заморозки
- 6) Деятельность человека

Задание № 2. Объясните, почему сильные дожди могли стать причиной оползня в Сочи?

Задание № 3. Рассмотрите схему оползня. Установите последовательность образования его этапов. Запишите в ответе порядковые номера этапов.



1. Образуется водоносный горизонт
2. За неделю на земную поверхность выпала двухмесячная норма атмосферных осадков.
3. Массы грунта под действием силы тяжести, разрушаясь, начинают сползать вниз по склону.
4. Нарушается равновесие между силами сцепления и силой тяжести, что приводит к усилению последней.
5. Проникая вглубь грунта и водоносными породами, вода заполняет поры между частицами грунта, уменьшает сцепление этих частиц и увеличивает вес горных пород.

Ответ _____

Задание 4.

Одной из причин образования оползней является природный фактор: крутизна склона, превышающая угол естественного откоса, землетрясения, переувлажнение склонов осадками, увеличение крутизны склона в результате подмыва водой, ослабление прочности твердых пород при выветривании, вымывании или выщелачивании, наличие в толще грунт размягченных песков, ископаемого льда, чередование водоупорных (глинистых) и водоносных пород (песчано-гравийных, трещиноватых, известковых), расположение слоев грунта с наклоном в сторону склона, пересечение пород трещинами.

В современных условиях фактором образования оползней становится антропогенное воздействие и хозяйственная деятельность человека. В катастрофе, описанной в основном тексте, произошедшей в г.Сочи главной причиной является природный фактор: ливневые дожди. Как вы считаете, присутствует ли в произошедшей катастрофе антропогенный фактор. Свой ответ поясните, приведите примеры негативного воздействия человека, повлекшие за собой образование оползня.

Задание 5. Выберите из предложенного списка причин формирования оползней антропогенный фактор.

1. Вырубка лесов и кустарников на склонах (причем вырубка может быть намного дальше места будущего оползня, но вода не будет задерживаться растениями вверху и переувлажнение грунтов происходит далеко внизу).
2. Землетрясения

3. Ослабление прочности твердых пород при выветривании, вымывании или выщелачивании
4. Переувлажнение склонов осадками
5. Закупоривание, засорение, заваливание мест выхода подземных вод.
6. Строительство жилья и промышленных объектов на склонах, что ведет к разрушениям склонов, увеличению силы тяжести, направленной вниз по склону.

Ответы:

Задание 1. 426

Задание 2. После сильных дождей вода, просачиваясь в почву, достигает водоупорного слоя, образуя водоносный горизонт. Увеличивается вес горных пород, под силой собственной тяжести пропитанный влагой грунт съезжает вниз по склону.

Задание 3. 25143

Задание 4. Нельзя утверждать со 100% уверенностью, что антропогенное воздействие могло повлиять на образование оползня в г.Сочи. Но частичное влияние есть: интенсивная распашка земель на склонах, строительство домов на склонах с предварительной вырубкой деревьев и кустарников, отсутствие подпорных стен и бетонных свай при строительстве сооружений.

Задание 5. 156

*Дырова Любовь Борисовна
учитель географии МБОУ СОШ № 1 Тимашевского р-на*

Задание 1. «Васюганские болота»

Васюганские болота — одни из самых больших болот на Земле, расположены в Западной Сибири, в междуречье Оби и Иртыша, на территории Васюганской равнины, находящейся большей частью в пределах Томской области, и малыми частями — Новосибирской и Омской областей и Ханты-Мансийского АО.

Васюганские болота располагаются в местах, где мелколиственные леса переходят в южную тайгу. Площадь этого болота является наибольшей в мире и составляет около 53–55 тыс. кв. км, что превышает размеры таких европейских стран, как Швейцария, Дания или Эстония. Размеры болота в длину составляют приблизительно 570 на 320 км, оно поистине огромно. Это приблизительно два процента от суммарной площади всех торфяных болот на Земле.

Васюганские болота образовались около десяти тысяч лет назад и с тех времен их территория постоянно возрастала. Простираются они примерно на 570 км с запада на восток и больше чем на 300 км с севера на юг.

Особенно быстро заболачивание местности происходит в последнее время, так, только за последние пятьсот лет территория, занимаемая болотами, увеличилась примерно на 75%. В теплый период года Васюганские болота почти полностью непроходимы для какой-либо техники. Перемещение геологических партий и грузовые перевозки на разрабатываемые нефтяные месторождения осуществляются только зимой.

(По материалам <https://wikiway.com/russia/vasyuganskie-bolota/>)

На основе данных в тексте ответьте на вопросы

1. На территории каких субъектов Федерации располагаются васюганские болота?
2. Какова площадь Васюганских болот? Размеры каких европейских стран превышают болота?
3. Подсчитайте суммарную площадь всех торфяных болот.

4. Каков возраст Васюганских болот? Изменяется ли территория?
5. В какое время года осуществляется разработка месторождений нефти на территории Васюганских болот? Объясните почему?

Ответы:

1. Томская, Новосибирская, Омская области и Ханты-Мансийский АО.
2. 53–55 тыс. кв. км, что превышает размеры таких европейских стран, как Швейцария, Дания или Эстония.
3. приблизительно - 2 млн.700 тыс. кв. км
4. 10.000 лет, территория увеличивается.
5. зимой, в теплый период непроходимы.

Задание 2. «Особенности климата Приморья»

Приморский край расположен на юго-восточной окраине России, на берегу Японского моря. Около 4/5 территории края занимает, протянувшаяся с северо-востока на юго-запад горная система Сихотэ-Алинь, оставляя равнинам и низменностям лишь пятую часть Приморья. Находясь на границе самого большого в мире материка и величайшего из океанов, Приморский край постоянно испытывает на себе влияние этих двух гигантов. Решающее значение имеет не столько расположение края в довольно низких широтах умеренного пояса, сколько его положение на краю огромного материка Евразии, сильно охлаждающегося зимой и подогревающегося летом. Погоду в Приморье диктуют муссоны. Зимой территория края находится под преобладающим воздействием очень холодных и сухих воздушных масс, формирующихся в области мощного азиатского антициклона. Результирующий поток воздуха направлен с районов Китая на юго-восток, от области азиатского антициклона к области более низкого давления, располагающийся над Тихим океаном и окраинными морями. В летнее время движение воздушных масс приобретает противоположное направление. В это время юго-восточными ветрами приносятся относительно прохладный и влажный морской воздух в первой половине лета и очень влажный, и теплый - во вторую его половину.

(По материалам

https://primogoda.ru/articles/sezonnye_osobennosti/osobennosti_klimata_primorya)

На основе данных в тексте, заполните таблицу:

1.	В какой части России находится Приморский край?	
2.	На побережье какого моря?	
3.	Какая горная система занимает большую часть края?	
4.	Влияние каких географических гигантов испытывает край?	
5.	Какие ветры формируют погоду в крае?	
6.	Какие воздушные массы формируются зимой? А летом?	
7.	Сделайте вывод: в какое время года будут выпадать дожди в крае? А в каком месяце больше всего?	

Ответ:

- 1 - на юго-восточной окраине России
- 2 - на берегу Японского моря
- 3 - горная система Сихотэ-Алинь
- 4 - материк – Евразия; океан – Тихий
- 5 - муссоны
- 6 - зимой - холодные и сухие воздушные массы, формирующиеся в области мощного азиатского антициклона, летом – ю-в холодный и влажный (морской)
- 7 - летом, в конце июля - августе (вторая половина)

урок на развитие функциональной грамотности по учебнику Алексеев А.И., Низовцев В.А., Ким Э.В. «География России. Хозяйство и географические районы», 9 класс. §3.

Сельское хозяйство. Растениеводство.

Доля земледелия составляет около 53% стоимости всей сельскохозяйственной продукции в России. Основой **растениеводства** служит **зерновое хозяйство**, а его важнейшей культурой является **пшеница (озимая и яровая)**, дающая около 60% всего сбора зерновых. Озимую пшеницу выращивают в европейской части страны (Центрально-Чернозёмный район, Крым, Северный Кавказ, Правобережное Поволжье). Главные районы выращивания яровой пшеницы – Заволжье, юг Урала и Сибири.

На юге лесной зоны традиционно выращивают нетребовательную к почвам **рожь**. **Ячмень** и **овёс** являются преимущественно фуражными, т.е. кормовыми культурами. Крупными зерновыми культурами являются **рис** (тропическая влаголюбивая культура), **гречиха** и **просо**. Рис, выращиваемый в России, занимает самые северные в мире ареалы своего распространения в Волго-Ахтубинской пойме, в низовьях Кубани и Терека, а также на юге Дальнего Востока. Засухоустойчивая культура просо небольшими площадями распространена по всей степной зоне. Гречиха засуху не переносит, поэтому она в основном распространена на увлажнённых землях Центрального Черноземья, Поволжья и Урала.

Вопрос 1. Что является основой растениеводства в сельском хозяйстве России?

Вопрос 2. Почему рожь выращивают на юге лесной зоны России?

Вопрос 3. В каких районах России выращивают озимую пшеницу? Выберите все верные ответы.

А. Центрально-Чернозёмный район;

Б. Крым;

В. Урал;

Г. Северный Кавказ.

Вопрос 4. Опишите, какие условия необходимы для выращивания риса на Кубани?

Что было сделано для того, чтобы выращивать рис в Краснодарском крае?

Вопрос 5. Интересны ли были вам эти вопросы? Оцените от 1 до 5, где 1 – не интересно, 5 – очень интересно.



Заповедники Краснодарского края, национальные парки. Список, названия, описание.

Территории Краснодарского края богаты лесами, степями, горными возвышенностями. Они содержат большое количество заповедников, заказников, национальных и городских парков. Воды Черного моря обогревают край в зимнее время, а Кавказский хребет не пропускает холодный ветер со стороны Европы. Поэтому мягкие климатические условия способствуют сохранению эндемичных растений и разведению новых видов флоры.

Официально в Краснодарском крае зарегистрировано 2 заповедника, Национальный парк в Сочи и 15 заказников.

Приазовский заказник — один из самых ранних. Он был основан в 1958 года и сейчас имеет статус республиканского значения. К другим давно созданным охраняемым природным зонам относятся Горячеключевский, Головинский, Таманский и Запорожский. А самые молодые заказники – Причерноморский, Тихорецкий, Калининский и Белореченский.

Заповедники и парки Краснодарского края и г. Краснодара. Список, названия наиболее важных. Короткое описание.

А. Государственный природный заповедник «Утриш». Образован в 2010 году, адрес: Краснодарский край, полуостров Абрау, Большой Утриш.

Б. Кавказский биосферный заповедник. Площадь 2848 кв. км. Адрес: г. Сочи, Адлерский район, ул. Карла Маркса, 8.

В. Тиссо-самшитовая роща Это обособленная территория Кавказского заповедника, вблизи от побережья Черного моря.

Г. Национальный парк «Сочинский» Парк культуры и отдыха, лесопарк, заповедник. Создан в 1983 году, адрес: г. Сочи, ул. Московская, 21.

Д. Парк «Южные культуры». Адрес: Адлер, ул. Красная горка.

Е. Солохаул парк «Зелёная поляна» Парк культуры и отдыха, лесопарк, заповедник. Адрес: Краснодарский край, городской округ Сочи, село Харциз Первый.

Ж. Парк имени 30-летия Победы. Парк культуры и отдыха, лесопарк, заповедник. Адрес: г. Краснодар, парк культуры и отдыха имени 30-летия Победы.

З. Южный парк. Лесопарк, заповедник. Адрес: Краснодарский край, г. Новороссийск, Южный парк.

И. Парк Галицкого, г. Краснодар. Городской парк Краснодара занимает площадь в 22,7 га, а пространство зеленых насаждений около 13 га. Парк основан в конце 2017 года за счет средств российского предпринимателя Сергея Галицкого.

Источник: <https://touristam.com/zapovedniki-krasnodarskogo-kрая.html>

Вопрос 1. Перечислите виды особо охраняемых природных территорий Краснодарского края.

Вопрос 2. Почему в южной части края много эндемичных растений и новых видов флоры?

Вопрос 3. Выберите из списка самые молодые заказники нашего края:

- А. Причерноморский;
- Б. Таманский;
- В. Головинский;
- Г. Калининский;
- Д. Тихорецкий;
- Е. Белореченский.

Вопрос 4. Назовите положительные и отрицательные стороны создания парка Галицкого для жителей г. Краснодара.

Вопрос 5. Заинтересовали ли вас эти вопросы? Оцените от 1 до 5, где 1 – не заинтересовали, 5 – очень заинтересовали.

Задания на развитие функциональной грамотности с ответами.

Алексеев А.И. «География России», 9 класс.

Вопрос 1. Что является основой растениеводства в сельском хозяйстве России? (Зерновое хозяйство).

Вопрос 2. Почему рожь выращивают на юге лесной зоны России? (Рожь нетребовательна к почвам).

Вопрос 3. В каких районах России выращивают озимую пшеницу? Выберите все верные ответы.

- А. Центрально-Чернозёмный район;
 - Б. Крым;
 - В. Урал;
 - Г. Северный Кавказ.
- (А, Б, Г).

Вопрос 4. Опишите, какие условия необходимы для выращивания риса на Кубани? Что было сделано для того, чтобы выращивать рис в Краснодарском крае?

Вопрос 5. Интересны ли были вам эти вопросы? Оцените от 1 до 5, где 1 – не интересно, 5 – очень интересно.

Заповедники Краснодарского края, национальные парки. Список, названия, описание Территории Краснодарского края богаты лесами, степями, горными возвышенностями. Они содержат большое количество заповедников, заказников, национальных и городских парков. Воды Черного моря обогревают край в зимнее время, а Кавказский хребет не пропускает холодный ветер со стороны Европы. Поэтому мягкие климатические условия способствуют сохранению эндемичных растений и разведению новых видов флоры.



Официально в Краснодарском крае зарегистрировано 2 заповедника, Национальный парк в Сочи и 15 заказников.

Приазовский заказник — один из самых ранних. Он был основан в 1958 года и сейчас имеет статус республиканского значения. К другим давно созданным охраняемым природным зонам относятся Горячеключевский, Головинский, Таманский и Запорожский. А самые молодые заказники – Причерноморский, Тихорецкий, Калининский и Белореченский.

Заповедники и парки Краснодарского края и г. Краснодара. Список, названия наиболее важных. Короткое описание.

1). Государственный природный заповедник «Утриш». Образован в 2010 году, адрес: Краснодарский край, полуостров Абрау, Большой Утриш.

2). Кавказский биосферный заповедник. Площадь 2848 кв. км. Адрес: г. Сочи, Адлерский район, ул. Карла Маркса, 8.

3). Тиссо-самшитовая роща. Это обособленная территория Кавказского заповедника, вблизи от побережья Черного моря.

4). Национальный парк «Сочинский» Парк культуры и отдыха, лесопарк, заповедник. Создан в 1983 году, адрес: г. Сочи, ул. Московская, 21.

5). Парк «Южные культуры». Адрес: Адлер, ул. Красная горка.

6). Солохаул парк «Зелёная поляна» Парк культуры и отдыха, лесопарк, заповедник. Адрес: Краснодарский край, городской округ Сочи, село Харциз Первый.

7). Парк имени 30-летия Победы. Парк культуры и отдыха, лесопарк, заповедник. Адрес: г. Краснодар, парк культуры и отдыха имени 30-летия Победы.

8). Южный парк. Лесопарк, заповедник. Адрес: Краснодарский край, г. Новороссийск, Южный парк.

9). Парк Галицкого, г. Краснодар. Городской парк Краснодара занимает площадь в 22,7 га, а пространство зеленых насаждений около 13 га. Парк основан в конце 2017 года за счет средств российского предпринимателя Сергея Галицкого.

Источник: <https://touristam.com/zapovedniki-krasnodarskogo-kraya.html>

Вопрос 1. Перечислите виды особо охраняемых природных территорий Краснодарского края. (Заповедники, национальный парк, заказники).

Вопрос 2. Почему в южной части края много эндемичных растений и новых видов флоры? (Воды Черного моря обогревают край в зимнее время, а Кавказский хребет не пропускает холодный ветер со стороны Европы).

Вопрос 3. Выберите из списка самые молодые заказники нашего края:

А. Причерноморский;

Б. Таманский;

В. Головинский;

Г. Калининский;

Д. Тихорецкий;

Е. Белореченский.

(Причерноморский, Тихорецкий, Калининский, Белореченский).

Вопрос 4. Назовите положительные и отрицательные стороны создания парка Галицкого для жителей г. Краснодара.

Вопрос 5. Заинтересовали ли вас эти вопросы? Оцените от 1 до 5, где 1 – не заинтересовали, 5 – очень заинтересовали.

Зарастаемость азовских лиманов и степных рек Краснодарского края высшей водной растительностью принимает угрожающие масштабы.

Покрытие водного зеркала многих водоемов растительностью достигает 80-90 %, а в некоторых случаях и 100 %. Общая сырая фитомасса погруженной высшей водной растительности в азовских лиманах в настоящее время оценивается в более чем 2.0 млн т, тогда как в период 1979-1985 гг. она составляла около 1.19 млн т. Таким образом, за последние десятилетия биомасса водной растительности в целом по азовским лиманам увеличилась в 1.7 раза. Этот факт связан с изменением водного режима лиманов, возрастанием содержания в воде биогенных элементов и уменьшением объемов мелиоративных работ.



Помимо аборигенных видов высшей водной растительности в азовских лиманах и реках постепенно увеличиваются площади водного зеркала, покрытые видом-интродуцентом – лотосом орехоносным *Nelumbo nucifera*.

Естественной областью его распространения являются водоёмы Индии, Филиппинских островов и островов Малайского архипелага, острова Цейлон, юга Японии, полуострова Индостан, а также Китая, Ирана и Азербайджана, в России – водоёмы Дальнего Востока, дельта р. Волги и прибрежные участки Каспийского моря.

На Кубани лотос орехоносный появился менее ста лет назад – в 1938 г. в результате целенаправленного вселения.

Если в других районах страны он распространён локально и встречается в настолько небольших количествах, что включён в Красную книгу России, то в водоемах Краснодарского края область его распространения из года в год устойчиво увеличивается.

Уменьшение уровня воды в азовских лиманах, наблюдающееся в последнее время, только способствует возрастанию площадей, занимаемых лотосом. По предварительным наблюдениям сотрудников Краснодарского отделения ФГБНУ «АзНИИРХ», заросли этого растения существенно снижают площади нагула различных видов водных биологических ресурсов в азовских лиманах, в межлиманных соединениях и низовьях впадающих в лиманы рек.

На примере этого растения видно, насколько сложным бывает баланс отношений природы и общества. Заросли цветущего лотоса образуют красивые плантации, радующие глаз человека, в местах его произрастания организованы заказники. Но отсутствие контроля его распространения в водоемах может нанести серьёзный вред рыбному хозяйству.

Задания:

1. Где находится родина лотоса?
2. Как лотос появился на Кубани?
3. Какую пользу для населения можно извлечь из-за распространения лотоса на Кубани?
4. Какой вред наносит лотос природе нашего края?

Залповые ливни.

Природа снова разбушевалась в Краснодарском крае. Сегодня поздно вечером в результате сильных ливней подтопленными оказались сразу несколько районов Кубани. Об этом сообщает ГТРК "Кубань" в эфире телеканала "Россия 24".

Сообщается, что уже подтоплены участки от мкр. Мацеста до Кудепсты. Проезжая часть тоже залита водой, ее уровень растет. В реке Мацеста вода поднялась выше критических значений менее чем за час.

Стихия продолжает атаковать и черноморское побережье. На Сочи и Адлер тоже обрушился потоп. Машины буквально плывут по дорогам. Река Дагомыс вышла из берегов.

Движение из Адлера в центр Сочи временно приостановлено с 21:55. Из Сочи проезд пока открыт.

По прогнозам синоптиков, осадки в главном черноморском курорте будут идти в течение всей будущей недели. Так что последствия наводнения сложно предсказать.

Задания:

В каких районах нашего края происходит образование залповых ливней?

1. Почему залповые ливни случаются в основном в этих районах?
2. Как деятельность человека увеличивает разрушительную силу наводнений?

Лебедева Мария Андреевна
учитель географии МБОУ СОШ № 95 г. Краснодар

Российская Федерация – одно из наиболее многоэтнических государств мира. Согласно Конституции РФ, её население составляет «многонациональный народ», исторически сложившийся в пределах Российского государства, несмотря на все региональные, культурно-языковые и религиозные различия.

Согласно данным переписей населения Российской Федерации 2010, Крыма и Севастополя 2014, в России живут представители св. 190 этнических общностей (см. таблицы 1, 2), среди которых русские составляют св. 80%, а русским языком владеют 99,4% россиян. Более 70% россиян среди форм коллективной идентичности на первое место ставят чувство гражданской принадлежности. При этом представители фактически всех национальностей сохраняют свой язык, культуру и идентичность, у многих народов сохраняются исторические территории компактного проживания

По языковой классификации народы России можно разделить на представителей индоевропейской, алтайской, северокавказской, уральской, енисейской, чукотско-камчатской, эскимосско-алеутской семей; юкагиры и нивхи имеют язык, не связанный ни с одной современной языковой семьей.

Общая численность населения России на 1 января 2021 года составляет 146 171 015 человек. За 2020 год население России впервые за последние 15 лет сократилось на 577 575 чел.

Задания:

1. Какой главный закон Российской Федерации?
2. По какой причине на территории Республики Крым перепись российского народа проходила 2014 году?
3. Чем интересен город Севастополь как административно-территориальная единица государства?
4. Какие субъекты определяют исторические территории ненцев, ханты и чукчей и их компактное размещение?
5. Заполните таблицу, указав по три представителя каждой языковой семьи.

Языковая семья	представители
Индоевропейская	
Северокавказская	
Уральская	

6. Какова численность населения на начало 2020 года?

7. Укажите причины резкого снижения численности населения в стране за последние 2 года.

Ответы:

1 – конституция

2 - присоединение республики к России через референдум

3 - третий город федерального значения

4 - Ненецкий автономный округ, Ханты-Мансийский автономный округ

6 – 145 593 440

Русанова Наталья Валентиновна
учитель географии МБОУ СОШ № 16 г. Армавир

Южный федеральный округ

Южный федеральный округ образован указом президента России В.В. Путина от 13 мая 2000 года №849 в составе 13 субъектов РФ — Адыгеи, Дагестана, Ингушетии, Кабардино-Балкарии, Калмыкии, Карачаево-Черкесии, Северной Осетии, Чечни, Краснодарского и Ставропольского краёв, Астраханской, Волгоградской и Ростовской областей.

Первоначально округ назывался *Северо-Кавказским федеральным округом*, но уже 21 июня 2000 года, указом №1149, был переименован в *Южный федеральный округ*. Мотивами переименования послужили географические (Республика Калмыкия, Волгоградская и Астраханская области к Северному Кавказу не причисляются, Ростовская область причисляется условно) и имиджевые причины.



Указом президента России Д. А. Медведева от 19 января 2010 года из состава Южного федерального округа был выделен Северо-Кавказский федеральный округ с центром в городе Пятигорске. В составе Южного федерального округа остались Адыгея, Калмыкия, Краснодарский край и Астраханская, Волгоградская и Ростовская области.





Указом президента России В. В. Путина от 28 июля 2016 года №375 Крымский федеральный округ был упразднён, а входившие в его состав субъекты — Республика Крым и город федерального значения Севастополь — были включены в состав Южного федерального округа.

Южный федеральный округ включает 3 республики, 3 области, 1 край и 1 город федерального значения. Его площадь — 447 821 км².

Источник:

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AE%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%84%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B3

№	Флаг	Субъект Федерации	Площадь (км ²)	Население (чел.)	Адм. центр/столица
1		Республика Адыгея	7792	↗463 167	Майкоп
2		Астраханская область	49 024	↘997 778	Астрахань
3		Волгоградская область	112 877	↘2 474 556	Волгоград
4		Республика Калмыкия	74 731	↘269 984	Элиста

5		Краснодарский край	75 485	↗5 683 947	Краснодар
6		Ростовская область	100 967	↘4 181 486	Ростов-на-Дону
7		Республика Крым	26 081	↘1 901 578	Симферополь
8		город Севастополь	864	↗509 992	

Задания

1.1. Какой округ образовался первым?

Обведите «ДА» или «НЕТ» для каждого вопроса.

Какой округ образовался первым?	ДА или НЕТ?
Первым был образован Южный федеральный округ.	Да/Нет
Менял ли Южный федеральный округ свое название.	Да/Нет
Первым образован Северо-Кавказский федеральный округ.	Да/Нет
Из Южного федерального округа выделен Северо-Кавказский федеральный округ.	Да/Нет
Из Северо-Кавказского федерального округа выделен Южный федеральный округ.	Да/Нет

1.2. Расставьте в порядке возрастания площади субъекты Южного федерального округа.

ОТВЕТ: _____

1.3. Насколько вам интересно следующее?

Отметьте одну клетку в каждой строке.

	<i>Очень интересно</i>	<i>Интересно</i>	<i>Мало интересно</i>	<i>Не интересно</i>
История возникновения округов в России				
Геральдика субъектов Федерации.				
Состав федеральных округов России.				

Ответы.

1.1. Да/Да/Нет/Да/Нет

1.2. 81724563

Заворина Ольга Владимировна
учитель географии, лицей Морской технический г. Новороссийск

Новые фотоловушки для учета тигров установят в Сихотэ-Алинском заповеднике

Более 100 новых фотоловушек появятся на самом труднодоступном участке Сихотэ-Алинского заповедника – в районе реки Колумбе. Приборы необходимы для учёта амурских тигров, который в этом сезоне будет проводиться с октября по февраль. Метод стал наиболее актуальным в последние годы, поскольку малое количество снега не позволяет вести традиционный зимний учёт животных по следам.

Задания:

1) Для чего установлены фотоловушки в данном заповеднике?

- 2) Какую еще информацию, помимо численности амурских тигров можно получить с помощью фотоловушек?
- 3) в какой природной зоне находится этот заповедник?
- 4) в каком субъекте федерации находится данный заповедник?
- 5) определите климатический пояс и область в которых находится территория заповедника.

Ответы:

- 1) для учёта амурских тигров
- 2) информацию о численности и миграциях других видов животных. Современное оборудование также даёт возможность отслеживать не только постоянных обитателей территории, но и "гостей". Ценная научная информация необходима для оценки благополучия популяции тигров.
- 3) природная зона тайги
- 4) Приморский край
- 5) умеренный климатический пояс, область умеренного муссонного климата

Забывтый проект вундеркинда может спасти Урал от смога:

Жители Екатеринбурга и близлежащих городов 11 октября столкнулись с сильным смогом, который появился из-за тлеющих торфяников. Источником дыма стали залежи торфа рядом с микрорайоном Солнечный. По данным МЧС, породы на площади в 120 гектаров тлеют на большой глубине, что затрудняет борьбу с огнем. Торфяной пожар может медленно гореть десятки лет.

10 лет назад екатеринбуржец Иван Бадьин, учившийся в то время в 10 классе, изобрел и запатентовал новую технологию тушения торфяников. Метод основан на том, что углекислота тяжелее воздуха. Пожар на торфянике по сути - это подземное или низкоземное горение. Если мы зальем туда углекислый газ, то он опустится вниз, так как он тяжелее воздуха.

С воздуха должны сбрасываться баллоны, которые при падении зарываются в землю и выделяют углекислый газ. Устройства оснащены специальной системой, которая после контакта с землей прорывает баллонную мембрану лезвием и освобождает углекислоту. А она тут же разлагается на воду и углекислый газ. Дальше идет принцип углекислотного огнетушителя. Выделяющийся газ сам по себе холодный, так как выходит под высоким давлением. Во-первых, он охлаждает очаг пожара, а во-вторых, легко проникает в структуру торфа и прекращает процесс горения. Он замещает кислород в торфе и лишает огонь окислителя. Кислород просто уходит из торфяника.

https://fedpress.ru/article/2847764?utm_referrer=https%3A%2F%2Fzen.yandex.com%2F%3Ffromzen%3Dabro

Задания:

- 1) К каким горным породам по происхождению относится торф?
- 2) В каких отраслях хозяйства и как используется торф?
- 3) Чем опасны пожары на торфяниках? Выберите все правильные ответы
 1. Повышение концентрации углекислого газа в атмосфере
 2. Увеличивается численность комаров и гнуса.
 3. Дым от природных пожаров опасен для людей с заболеваниями сердечно-сосудистой системы и органов дыхания, его высокая концентрация приводит к увеличению смертности.
 4. Нарушения существующих биогеоценозов на данной территории.
 5. Повышение уровня грунтовых вод.

Ответы:

- 1) осадочные органогенные
- 2) Топливо-энергетический комплекс в качестве топлива, сельское хозяйство – в качестве удобрения.

БИОЛОГИЯ

Замма Елена Петровна
учитель биологии МБОУ СОШ № 50 г. Краснодар

Формирование функциональной естественнонаучной грамотности обучающихся в рамках внеурочной деятельности

Задания, реализуемые в рамках внеурочной деятельности на кружках и факультативах.

Кружок «Занимательная биология в опытах и экспериментах» для 5-6 классов

Опыт «Теплица из бутылки»

1. Срезать верхнюю часть бутылки, заполнить его наполовину почвой; посадить туда растение; накрыть второй половинкой бутылки, склеить обе части липкой лентой
2. Поливать через горлышко, закрывая после полива пробку
3. Поставить у окна
4. Наблюдать образование жидкости на стенках бутылки
5. Иногда проветривать «теплицу», откручивая пробку

Элементы функциональной грамотности:

– Умение подобрать материал для эксперимента и сконструировать «теплицу»

– Умение провести эксперимент по инструкции

– Умение объяснить явление образование капелек

воды

– Умение принять обоснованное решение

«проветрить теплицу» и обосновать его с точки зрения метапредметных компетенций (связь физики, биологии, географии)



«Надуй шарик с помощью дрожжей»

1. Насыпать в пластиковую бутылку сухие дрожжи.
 2. Затем добавить в бутылку ложку сахарного песка и немного тёплой воды.
- Размешать.
3. Плотно надеть воздушный шарик на горлышко бутылки.
 4. Поставить бутылку в тёплое место, например, в миску с тёплой водой.
 5. Наблюдать, как шарик будет надуваться.

Элементы функциональной грамотности:

Учащиеся учатся не только ставить эксперимент, объяснять его с помощью полученных на уроках компетенций, но и знакомятся с нестандартным применением биологической технологии, учатся критически осмысливать различные альтернативные способы применения этих технологий в быту.

«Соленый горох»

1. Положить на доньшко 2 стаканов вату.
2. В один из стаканов насыпать немного соли. Подписать стакан «С солью».

3. Положить по пять семян гороха в каждый стаканчик, а затем добавь немного воды.

4. Поставить стаканчики на окно и через несколько дней определить, в каком из них проростки появились раньше и растут быстрее.



Элементы функциональной грамотности:

Кроме умения организовывать эксперимент и объяснять результат опыта в рамках биологии, учащиеся дают объяснение о влиянии соли на почву, на процессы жизнедеятельности растений. Также учащиеся получают глобальную компетентность о влиянии засоленности почв на растения, о влиянии обработки дорог солью во время снегопадов в больших городах (смогут объяснить одну из причин, почему вдоль дорог растения плохо приживаются).

«Вырасти бабочку»

1. В парке или на загородной поляне поймать гусеницу. Желательно застать её за трапезой чтобы заранее знать, какие листья она ест.

2. Взять стеклянную банку и наполни её теми листьями, что ест гусеница. Посадить гусеницу в банку.

3. Закрыть банку крышкой с маленькими дырочками, чтобы гусеница могла дышать.

4. Постоянно менять увядшие листья на новые — чтобы гусеница регулярно питалась.

5. Когда она будет готова, то сделает себе кокон, из которого потом и появится бабочка.

6. Выпустить бабочку на волю



Элементы функциональной грамотности:

Умение провести длительный эксперимент, умение определить место организма в природе и его взаимосвязи в природном сообществе (глобальная компетенция)

«Приручение муравьев- создай муравьиную ферму»

1. Наполнить большую банку землёй.

2. Снаружи обернуть банку алюминиевой фольгой.

3. Взять подготовленную банку и ложку с небольшим количеством мёда и выйди на улицу. Положить ложку на землю рядом с муравьями. Затем аккуратно потрясти ложку над банкой, чтобы муравьи и мёд свалились внутрь.

4. Накрыть верх банки старым чулком и резинкой закрепи его на месте.

5. Кормить муравьёв каждый день свежими фруктами и листьями. Следить, чтобы земля была влажной.

6. Содержать свою колонию муравьёв в прохладном месте, вдали от солнца.

7. Через несколько дней снять фольгу и посмотреть на банку. Убедится, что муравьи прорыли в почве ходы.

Элементы функциональной грамотности:

- Умение провести длительный эксперимент, научно объяснить его
- определить место и взаимосвязи организма в природе
- освоить одну из технологий одомашнивания диких животных, умения ухаживать за ними, нести ответственность за тех, кого приручили (глобальная компетенция)

«Подготовка к акции «Подкорми птиц»»

Задание 1. Учащиеся решили поучаствовать в акции «Подкорми птиц зимой». Прочитав информацию о разнообразии кормов, пригодных для зимней подкормки птиц учащиеся пришли к выводу, что необходимо знать некоторые особенности в пищевых предпочтениях разных птиц в городском парке.

Из перечня кормов подберите корм для подкормки больших синиц:

- Семена подсолнечника
- Пшено
- Белый хлеб
- Несолёное сало
- Семена конопли
- Горох
- Овсяные хлопья
- Лещина (фундук)
- Арахис

Задание 2. Объясните ребята, можно ли синиц зимой подкормить соленым салом?

Что из предложенного списка кормов могут быть полезными для подкормки голубей, воробьев?

Задание 3. Известно несколько видов синиц: большая синица, лазоревка, московка, пухляк. Лазоревка и большая синица- частые посетители кормушек в городских парках. Они могут воровать корм у других птиц из их тайников. Пухляк и московка предпочитают жить в хвойных лесах. Они интенсивно заготавливают запасы семян на своих кормовых территориях и прячут их в трещинах коры деревьев.

1. Почему видам некоторым синиц наиболее важна зимняя подкормка?
2. Какие виды синиц будут совершать более длительные кочевки?

Задание 4. Количество особей в популяции синиц остается из года в год относительно постоянным, резко не изменяется. Проанализируйте таблицу и сделайте вывод о том, у кого смертность птиц в популяции выше: у пухляка или у большой синицы.

Признак сравнения	Пухляк	Большая синица
Количество яиц в кладке	6-9	9-12
Количество выводков за лето	1	2

Задание из курса кружка «Биология вокруг нас», 6 класс

Наступает осень. Условия для жизни растений пока благоприятны: довольно тепло, влажно. Но деревья и кустарники начинают сбрасывать листву. Потому, что они «понимают»: скоро зима, если не избавиться вовремя от листьев, можно погибнуть.

Задание 1.

1. Почему зимовать лучше без листьев? Приведите не меньше двух аргументов
2. Почему растениям нужно сбросить листья именно осенью, а не летом?

Погода не влияет на начало листопада. Бывает и лето прохладное и осень жаркая и сухая. Но в природе существует явление, которое не зависит от капризов погоды и при этом не изменяется изо дня в день.

Задание 2.

1. Из-за чего наступает осень?
2. Как растение определяет время начала листопада?

Задание 3.

Ребята в 5 классе посадили аллею кленов в школьном дворе. Два дерева были посажены около уличного фонаря.

1. У всех ли кленов листопад наступит в одно и то же время?
2. Является месторасположения клена около фонаря угрозой для его жизни?

Элементы функциональной грамотности:

Задания развивают критическое мышление, позволяет развивать наблюдательность. Учащиеся учатся применять теоретические знания в повседневной жизни, что способствует формированию экологического мировоззрения

Из курса кружка «Биология в быту» для 6-8 классов

Задание: Если посеять редис летом, то он начинает цвести, не образовав сочного корнеплода. Если посеять редис весной и не вырвать его, а оставить до лета, то он может перейти к цветению, а корнеплод его делается грубым и невкусным

1. Почему редис сеют только весной или в конце лета, но не в середине лета?
2. Почему редис не торопится цвести весной или осенью?

Элементы функциональной грамотности:

умение применять знания о естественнонаучных явлениях для решения поставленных перед учеником практических задач

Интегрированный урок в рамках недели биологии «Физик в гостях у биолога»

1. Что видит семя?
2. Почему животные видят по-другому?
3. Как животные и птицы холодных регионов могут сберечь тепло в организме при наличии оголенных участков тела и выступающих органов (лапы, хвосты)
4. Почему удается растениям и животным избежать гибели от морозов
5. Почему мы бледнеем при высокой температуре и бледнеем в холоде

Элементы функциональной грамотности:

- Умение применять знания о естественнонаучных явлениях для решения поставленных перед учеником теоретических и практических нестандартных задач
- Вести научную дискуссию
- Формируется критическое мышление

*Пономарева Анна Сергеевна
учитель биологии МАОУ СОШ № 2
им. И.М. Суворова ст. Павловской Краснодарского края*

«Биотехнология, достижения и перспективы развития» (10 класс)

Учащимся предлагается в начале урока провести практическое исследование биологического процесса- почкование дрожжей. На этом этапе они приобретают и закрепляют практические навыки работы с микроскопом. Далее формулируется проблема. Что общего между процессом, который они наблюдали и предметами на картинке? Какое слово их объединяет?



Ответ: все эти продукты являются результатом процесса брожения дрожже. Слово, которое объединяет – **биотехнология**. Ученики пробуют его расшифровать. Био-живой, техно-процесс, логос-наука.



Знакомство с хронологической исторической справкой можно осуществить с помощью работы с текстом. (работа в парах). Учащимся предлагаются следующие задания.

Задание 1

Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Человек с древнейших времен начал использовать в своей хозяйственной деятельности биологические организмы, в частности микроорганизмы, не зная об их существовании. Первым микробиологическим процессом, использованным на практике, было брожение – процесс обмена веществ, при котором в органическом субстрате происходят изменения под воздействием микробных ферментов. Возбудителями бродильных процессов являются грибы, бактерии, дрожжи. Данные организмы легко культивируются, быстро размножаются в сравнительно простых условиях и синтезируют ферменты, вызывающие разложение органических веществ. С древнейших времен брожение применяли при хлебопечении, пивоварении и виноделии. Так, при раскопках Вавилона обнаружены дощечки, насчитывающие 6000 лет, с описанием процесса приготовления пива, а в пирамидах Египта, построенных в этот же период, – караваи хлеба. Есть сведения об очистных сооружениях, которые функционировали в древнем Риме. С 3–4-го тысячелетий известны человеку

процессы пектинового брожения, лежащие в основе мочки прядильных растений, льна, конопли и др. С древнейших времен человечество сталкивалось и с отрицательными последствиями деятельности микроорганизмов (порча продуктов, инфекционные болезни людей и домашнего скота). Следствием этого на первых этапах были неосознанные, эмпирические попытки разработки методов и средств борьбы с этими явлениями. Так стали возникать методы консервирования продуктов.

Во второй половине XV века начитается развитие современного естествознания. На становление и развитие биологии существенное влияние оказали успехи химии, которая из описательной в этот период превращается в аналитическую. Произошли сдвиги в изучении сущности процессов брожения; появился термин «ферментация», а процесс брожения стали связывать с наличием в среде дрожжей или ферментов. В XVI–XVII веках сначала во Франции, а затем повсеместно для разрыхления теста стали использовать пивные дрожжи; позднее с изменением и совершенствованием технологии пивоварения для этих целей стали применять дрожжи спиртовых производств. В Европе стали добывать медь в процессах бактериального выщелачивания. Во второй половине XVIII века была доказана способность одного вещества разлагать другое. Это послужило началом экспериментального изучения уникальной способности ферментов к катализу специфических химических реакций. Таким образом, развитие описательной микробиологии и изучение химических превращений стали важной предпосылкой для становления микробиологии и биохимии.

Вопросы: Используя контекст, раскройте смысл использования микроорганизмов в промышленности. Как человек пришёл к такому действию?

Почему именно микроорганизмы стали использоваться в промышленности?

Задание 2

Проанализируйте следующие данные, составьте кластер и сделайте вывод, о том какие организмы более выгодно использовать для получения белка. Почему?

Одна корова с живой массой в 500 кг за сутки образует около 0,5 кг белка, а вот соя массой 500 кг за сутки образует 5 кг белка. Дрожжи массой 500 кг за сутки вырабатывают в биореакторе 50 тонн белка.

Микробная клетка потребляет дешевые вещества – крахмальные растворы, сточные воды, нефтепродукты и др. вещества. Корове требуются хорошие и, следовательно, дорогие корма.

2. Исторический факт		
Свойства	Корова	Бактерии
Организмы		
1. Продуктивность		
2. Условия содержания		
3. Продолжительность процесса		
Вывод:		

Заполненный кластер

Кластер		
Свойства	Корова	Бактерии
Организмы		
1. Продуктивность	500 кг-0,5 кг белка	500 кг-50000 кг
2. Условия содержания	Хорошие корма	Дешёвое питание
3. Продолжительность процесса	Длительная	Быстрая

Выводы учащихся:

- 1) микроорганизмы обладают высокой продуктивностью;
- 2) микроорганизмы выращивают на дешевых субстратах.
- 3) высокая скорость получения нужной продукции.

На следующем этапе урока использую проектную работу в группах. Эти задания формируют умения интерпретировать данные, использовать научные доказательства для получения выводов. Ребятам предлагается, используя тексты, составить и проиллюстрировать этапы данного направления

Проект (работа в группах)

Исследователи 1

Направление-Генная инженерия. Получение инсулина

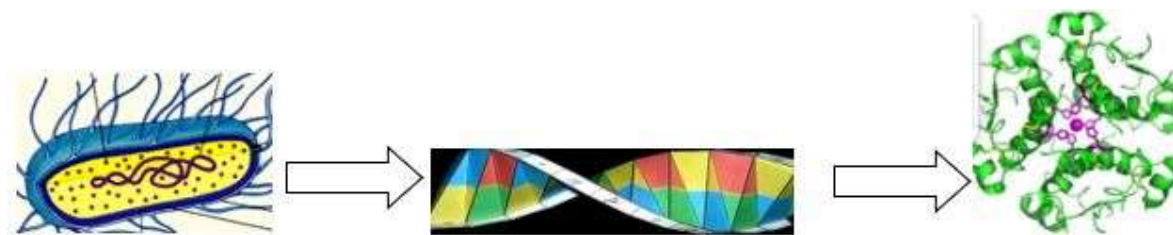
Изучите теоретический материал. Выделите сущность данного направления. Проиллюстрируйте данную информацию в проекте. С помощью ножниц, реконструируйте бактериальную клетку, способную синтезировать инсулин человека. Продемонстрируйте и объясните свой результат классу

Объект (кишечная палочка)

Внимательно прочитайте следующий текст.

Генная инженерия основана на выделении (или искусственном синтезе) нужного гена из генома одного организма и введение его в геном другого организма. “Вырезание” генов проводят с помощью специальных “генетических ножниц”, которыми являются ферменты. Затем ген “вшивают” в вектор (носитель) – плазмиду, с помощью которой ген вводится в бактерию. “Вшивание” осуществляется с помощью других ферментов. Затем вектор вводится в бактерию, и на последнем этапе отбираются те бактерии, в которых введённые гены успешно работают.

Данная схема получается из заготовленных картинок



**Проект (работа в группах)
Исследователи 2**

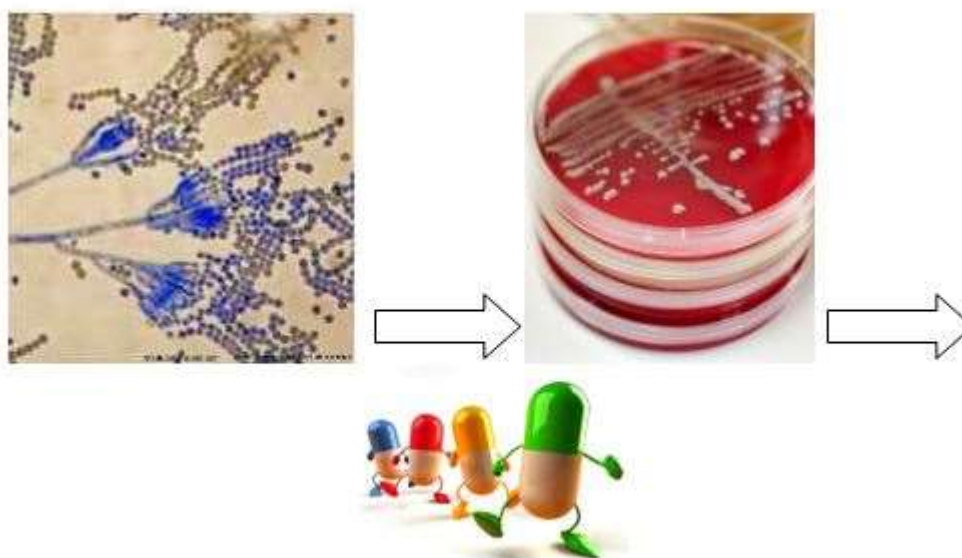
Направление-Микробиологический синтез. Получение антибиотиков

Изучите теоретический материал. Выделите сущность данного направления. Проиллюстрируйте данную информацию в проекте. С помощью ножниц, реконструируйте порядок получения антибиотиков. Продемонстрируйте и объясните свой результат классу. Объект (пеницилл)

Внимательно прочитайте следующий текст.

Микробиологический синтез. На основе плесневых (*Penicillium*) или лучистых (*Streptomyces*) грибов. Этим способом получают антибиотики тетрациклинового ряда, природных пенициллинов, антибиотиков гликозидного строения, макролидов и др. Получение антибиотиков микробиологическим синтезом основано на биосинтезе, осуществляемом в клетке микроорганизма, и включает такие основные этапы: -подбор высокопроизводительных штаммов продуцентов; -подбор питательных сред; -процесс биосинтеза (ферментации); -выделение и очистка антибиотика.

Данная схема получается из заготовленных картинок



**Проект (работа в группах)
Исследователи 4
Направление-Клеточная инженерия**

Изучите теоретический материал. Выделите сущность данного направления. Проиллюстрируйте данную информацию в проекте. С помощью ножниц, реконструируйте порядок микроклонального размножения моркови.

Выращивание клеток и тканей на питательных средах получило название метода культуры клеток и тканей. Его создание связано с работами американского и французского

учёных Ф.Уайта и Р.Готре, проводившимися в начале XX века. Положительные результаты были получены на моркови. Кусочек растительной ткани- эксплант-был выделен из корнеплода растения и помещён в питательную среду, содержащую минеральные соли, аминокислоты, гормоны и другие необходимые для роста и развития вещества. В результате митотического деления эксплант образовал однородную неспециализированную клеточную массу-каллус, клетки которого обладали тотипотентностью -способностью давать начало любому типу клеток. При разделении клеток и добавлении в питательную среду фитогормонов ауксинов и кининов, обеспечивающих рост и дифференцировку клеток, были получены небольшие по размеру растения-регенеранты, похожие на проростки. Эти растения отмыли от питательной среды и пересадили на поле, где они развились в полноценные экземпляры моркови.

Данная схема получается из заготовленных картинок



В качестве домашнего задания можно использовать следующие творческие задания:

- 1.Предложить примеры трансгенных организмов (обоснование)
- 2.Написать мини-сочинение на тему «Может ли современное человечество обойтись без биотехнологии?»
- 3.Подготовить сообщение о достижениях биотехнологии, проанализировав источник информации и высказать свое отношение к нему.

В заключении хочу сказать, что эффективные приемы, методы, задания помогут в приобретении естественнонаучной грамотности учениками. Многое зависит от педагога, задача которого показать значимость овладения практическими навыками и применения их в своей жизни.

Библиографический список:

1. Егорова Т. А., Клунова С. М., Живухин Е. А. Основы биотехнологии. – М., 2003. – С. 56-79.
2. А.В.Теремов, Р.А.Петросова. Биология. Биологические системы и процессы.10 класс. М, 2018. С374-
3. <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=17882>
4. <https://medchem.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2018/03/Лекция-3.-Антибиотики-гетероциклической-структуры.pdf>

**8 (9) класс «Сон как форма приобретенного поведения»
Дневной сон полезен только в течение определенного времени**



Фото: pexels.com

Новое исследование показало, что 90-минутный сон может улучшить моторику и память, помогая как телу, так и разуму. Сколько же надо спать днем ?

Американские исследователи обнаружили, что дополнительный дневной отдых может улучшить способность человека решать сложные двигательные задачи, поскольку помогает мозгу лучше воспринимать навыки и сосредотачиваться на них.

Во время эксперимента авторы выяснили, что те участники, которых попросили вздремнуть на 90 минут, смогли выполнить задания лучше, чем те, кто бодрствовал. Команда считает, что такой подход может улучшить реабилитацию пациентов с инсультом и другими неврологическими расстройствами.

В общем, послеобеденный сон продолжительностью 1-2 часа может быть полезен для моторики, а также для способности вспоминать факты и события. Причем, у тех, кто спал от 30 до 90 минут, общие когнитивные способности были лучше по сравнению с теми, кто спал дольше, меньше или вообще обошелся без дневного сна.

Вопрос 1. Как вы считаете, в чем заключалась цель проведенного эксперимента?
Выберите одно правильное утверждение и укажите его номер в поле ответа.

- 1) выяснить влияние дневного сна на моторику и память человека;
- 2) установить оптимальную продолжительность дневного сна для улучшения моторики и памяти человека;
- 3) выяснить как улучшить моторику и память человека

Ответ: _____

Короткий сон пойдет на пользу. В итоге исследователи отметили, что эти результаты подтверждают вывод о том, что компоненты двигательных навыков могут быть реактивированы во время сна, что приведет к повышению производительности.

Дело в том, что дневной сон помогает мозгу убирать вызывающие сон факторы, которые в противном случае подавляли бы умственную активность. Короткий сон может улучшить внимание тем, что позволяет важным участкам мозга восстановиться. Во сне мозг восстанавливает свою работоспособность, его клетки усваивают питательные вещества и

накапливают энергию. Решающая роль в контроле ритма «сон-бодрствование» принадлежит структурам головного мозга.

Вопрос 2. Верны ли ниже приведенные суждения:

А) гипоталамус участвует в регуляции сна и бодрствования

Б) сон предотвращает истощение нервных клеток

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения не верны

Ответ: _____

Поспи, и стань умнее. Более продолжительный ночной сон помогает лучше восстановиться, так как есть время, чтобы перейти к нескольким стадиям сна. Ночной сон складывается из циклов, а каждый цикл – из 5 фаз: четырех фаз медленного сна и одной - быстрого.

Вопрос 3. Внимательно рассмотрите рисунок.



Выберите утверждение, которое можно сделать на основе представленной карты сновидений:

1) в фазу быстрого сна учащается сердечный ритм и дыхание

2) в фазу медленного сна снижается частота дыхания и пульса

3) в фазу медленного сна происходит расслабление мышц лицевой мускулатуры

4) в фазу быстрого сна возникают сновидения

Ответ: _____

Длительное отсутствие сна непереносимо и может привести к нарушению психики. Через двое-трое суток появляется непреодолимая сонливость, раздражительность, переходящая в агрессивность.

Вопрос 4. Что может стать следствием расстройства сна? Выберите одно правильное утверждение и укажите его номер в поле ответа.

1) Сонливость

2) Бессонница

3) Депрессия

Ответ: _____

Вопрос 5. В результате чего возникает данное расстройство? Обведите «Да» или «Нет» для каждого утверждения

В результате чего возникает данное расстройство?	«Да» или «Нет»
Нервное переутомление	«Да» или «Нет»
Эмоциональное напряжение	«Да» или «Нет»
Разумное сочетание труда и активного отдыха	«Да» или «Нет»
Употребление спиртных напитков и курение	«Да» или «Нет»

Используемые источники информации:

Рохлов В.С., Трофимов С.Б. Биология. Человек и его здоровье. 8 класс. М.: Мнемозина, 2019.

<https://kubnews.ru/interesy/2021/12/16/skolko-minut-vam-nado-spat-dnem-chtoby-stat-umnee-/>

<https://habr.com/ru/company/timeweb/blog/582280/>

Ответы:

Вопрос 1 – 2

Вопрос 2 – 3

Вопрос 3 – 3

Вопрос 4 – 2

Вопрос 5 - Да, Да, Нет, Да

Новые снимки кабанов получили в Саяно-Шушенском заповеднике

Основная часть фото- и видеоизображений кабанов в Саяно-Шушенском заповеднике получена с помощью фотоловушек, так недавно заповедный фотоархив пополнили «свежие» кадры из жизни этих осторожных животных. Однако, на этот раз несколько фотографий кабана удалось сделать и научным сотрудникам во время полевой экспедиции.



Внешний вид кабана знаком всем. Массивная голова клиновидной формы составляет почти треть длины тела, туловище значительно выше в холке, чем в крестце, а высокая щетина на холке еще более усиливает этот эффект. Ноги крепкие, копыта черные, округлые с широко раздвигающимися пальцами, уши у кабанов мохнатые, глаза маленькие, пяточок носа – черный и очень подвижный. Особого внимания заслуживают клыки – у самцов клыки верхней челюсти короче нижних, выходя из десен, они загибаются вверх. Нижние клыки имеют трехгранную форму, направлены чуть в стороны и вверх, плотно смыкаются с верхними клыками, образуя своеобразные «самозатачивающиеся ножницы», которыми кабан выразительно щелкает при встрече с опасностью. Клыки растут всю жизнь, у 6-8-летних самцов они достигают длины 10 см, у самок – значительно меньше. Длина тела

взрослого самца может достигать 2 м, высота в холке – до 1 м, а масса тела до 250 кг. Самки значительно меньше. Окрас волоса кабанов темно-бурый, иногда почти черный, щетина длинная, особенно по хребту, упругая, прочная, подшерсток очень густой, волнистый. Окраска поросят более светлая, на светлобуrom фоне спины отчетливо проявляются шесть продольных светлых полос.

Первая встреча с семьей кабанов на территории Саяно-Шушенского заповедника зарегистрирована в 1977 г. в бассейне реки Большие Уры. По мнению исследователей, численность вида в это время составляла 15-20 особей. Расселение кабанов, предположительно мигрировавших в заповедную часть Западного Саяна из Республики Тыва, шло очень быстро – в 1982 г. в заповеднике уже зарегистрировано 24 визуальных встречи с кабанями. Отмечено продвижение кабанов на север до реки Таловки, а в летний период следы кабана встречены в районе озера Маральего, то есть в гольцовой зоне. При встрече с человеком, кабаны стараются убежать. Так и произошло во время научной экспедиции в начале ноября этого года, когда ученые заметили кабана: «Мы встретили кабана у устья реки Узун-Суг. Увидев нас, он стал убегать, подняться по крутым скалам кабан не мог, поэтому побежал вдоль кромки воды. В одном месте ему пришлось спуститься в воду, чтобы обойти скалистый участок. Затем он скрылся в кустах», – рассказывает старший научный сотрудник, начальник научного отдела Роман Афанасьев.



В конце ноября у кабанов начинается брачный период. Молодые самки приходят в охоту несколько позднее старых, поэтому гон растянут на 1-1,5 месяца. Сильный кабан-секач, найдя по следам и запаху стадо, изгоняет из него молодых самцов и занимает лидирующее положение. К концу гона самец сильно худеет, что осложняет его зимовку, он оставляет стадо и ведет одиночный образ жизни. Изгнанные из стада молодые самцы образуют самостоятельные группы, после окончания гона присоединяются к стаду. Беременность длится 126-140 дней, основная масса поросят появляется на свет в апреле-мае. За несколько дней до опороса самка отделяется от стада, находит укромное место и готовит себе «гайно». Она натаскивает в кучу ветки, сухой мох, траву и устраивает обширное гнездо, где выводит потомство. При проверке фотоловушек весной, в объективе нередко можно увидеть молодых кабанов, которые исследуют окружающий мир, следуя за мамой. Использование фотоловушек в Саяно-Шушенском заповеднике продолжается, а это значит, что будут новые иллюстрации из жизни кабанов.

Задания для 5 класса

Вопрос 1. Какие есть особенности во внешнем строении кабанов? Обведите «Да» или «Нет» для каждого утверждения

Особенности внешнего строения	«Да» или «Нет»
У самки клыки верхней челюсти длиннее нижних	«Да» или «Нет»
Клыки растут всю жизнь	«Да» или «Нет»

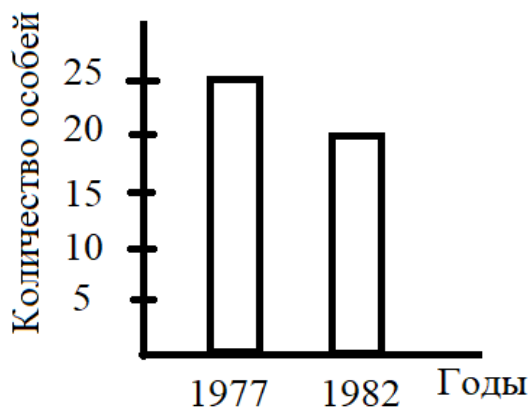
У поросят окраска шерсти однотонная	«Да» или «Нет»
Самцы крупнее самок	«Да» или «Нет»

Вопрос 2. Какое определение термина «заповедник» является верным. В поле ответа укажите цифру с правильной формулировкой.

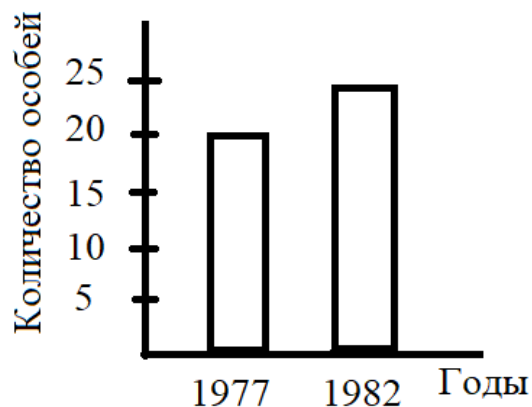
- 1) территория, в пределах которой охраняется весь природный комплекс
- 2) территория, на которой запрещена охота на животных и любые виды хозяйственной деятельности человека
- 3) территория, на которой охране подлежат только определенные виды растений и животных

Ответ: _____

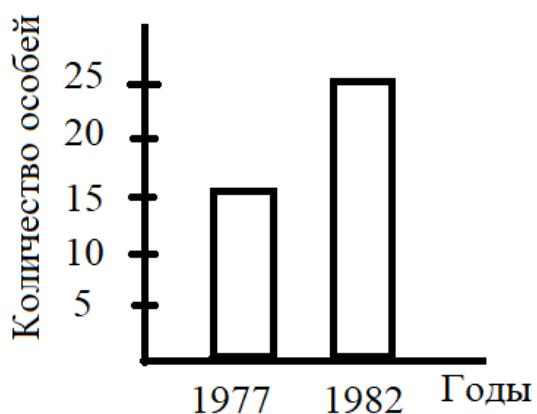
Вопрос 3. На какой из приведенных на рисунке диаграмм изображены результаты исследования численности кабанов на территории Саяно-Шушенского заповедника в 1977 и 1982 годах? В поле ответа укажите цифру с нужной диаграммой.



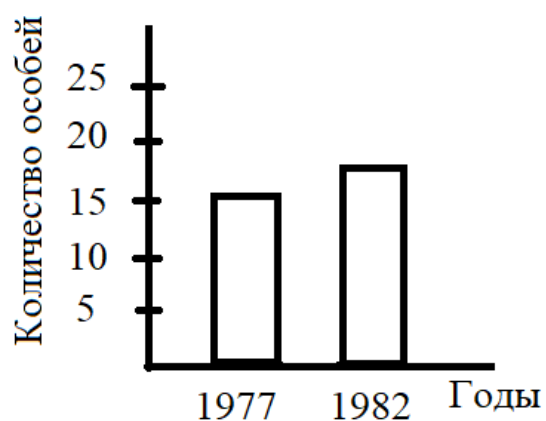
1)



2)



3)



4)

Ответ: _____

Вопрос 4. К какому методу изучения живой природы можно отнести использование фотоловушки? В ответе напишите название метода.

Ответ: _____

Вопрос 5. Какая биологическая наука занимается изучением кабанов? В ответе напишите название биологической науки.

Ответ: _____

Ответы:

Вопрос 1 – Нет, Да, Нет, Да

Вопрос 2 – 2

Вопрос 3 – 2

Вопрос 4 – наблюдение

Вопрос 5 - зоология

Задания для 7 (8) класса

Вопрос 1. Верны ли ниже приведенные суждения:

А) кабан относится к нежвачным парнокопытным млекопитающим

Б) кабаны – растительноядные животные, с желудком, имеющим сложное строение

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения не верны

Ответ: _____

Вопрос 2. Установите последовательность расположения систематических групп кабана обыкновенного, начиная с самой крупной. Используйте слова и словосочетания из предложенного перечня. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Список слов и словосочетаний:

- 1) Кабан обыкновенный
- 2) Млекопитающие
- 3) Кабан
- 4) Парнокопытные
- 5) Животные
- 6) Позвоночные

Ответ:

Царство	Тип	Класс	Отряд	Род	Вид

Вопрос 3. Какие есть особенности во внешнем строении кабанов? Обведите «Да» или «Нет» для каждого утверждения

Особенности внешнего строения	«Да» или «Нет»
У самцов клыки нижней челюсти длиннее верхних	«Да» или «Нет»
Клыки растут всю жизнь	«Да» или «Нет»
Окраска поросят отличается от окраски взрослых животных	«Да» или «Нет»
Масса тела взрослых особей не более 200 кг	«Да» или «Нет»

Вопрос 4. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Животное	Орган
акула	жабры
кабан	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице? В ответе укажите цифру с правильным ответом

- 1) лёгкое
- 2) кожа
- 3) трахея
- 4) воздушный мешок

Ответ: _____

Вопрос 5. Учеными были проведены исследования пищевых связей кабана, по результатам анализа содержимого желудка. Список кормов отличается большим разнообразием. Изучите данные приведенной ниже таблицы и ответьте на вопросы.

Результаты анализа содержимого желудка

Виды и группы пищи	Содержание данного вида корма, %
Плоды бука	62,9
Плоды дуба	22,9
Плоды груши	5,7
Плоды яблони	2,9
Плоды алычи	2,9
Хлорофилоносные части травянистых растений	48,6
Корни травянистых растений	65,7
Земляные черви	8,4
Насекомые	2,9
Позвоночные (птицы, заяц, мышевидные)	14,3
Гнилое дерево	2,9

- 1) Какие части растений предпочитают употреблять в пищу кабаны?

Ответ: _____

- 2) Какая животная пища более предпочтительна для кабанов ?

Ответ: _____

Ответы:

Вопрос 1 – 1

Вопрос 2 –

Царство	Тип	Класс	Отряд	Род	Вид
5	6	2	4	3	1

Вопрос 3 – Да, Да, Да, Нет

Вопрос 4 – 1

Вопрос 5 - 1) корни и плоды; 2) позвоночные животные

Используемые источники информации

<https://prozapovednik.ru/novye-snimki-kabanov-poluchili-v-sayano-shushenskom-zapovednike/>
http://mountaindreams.ru/download/t/trudy_kgpbz/1938/1938_6.Donaurov.pdf

УРОЧНЫЕ И ВНЕУРОЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Денисенко Ирина Григорьевна
учитель биологии и технологии,
МАОУ СОШ №22 г.Краснодар

Межпредметное мероприятие

«Основы рационального питания или худеем правильно...»

Классы: 8 классы (девочки)

Предмет: биология, технология, экология

Мероприятие: Основы рационального питания или худеем правильно...

Цель мероприятия: сформировать представление о рациональном питании как одном из важнейших компонентов здорового образа жизни; пропагандировать ЗОЖ; развивать познавательную активность учащихся; воспитывать культуру питания; способствовать сплочению детского коллектива.

Задачи:

- познакомиться с основными факторами питания, знаниями о режиме питания, научиться оценивать качество некоторых продуктов питания и их экологическую безопасность, составлять индивидуальный рацион, подходить к выбору продуктов с точки зрения здоровья;
- воспитывать культуру приема пищи, бережное отношение к своему организму и здоровью;
- содействовать развитию критического мышления, умению работать в группе, слушать, трансформировать знания, проводить самооценку и взаимооценку; воспитывать уверенность в себе при презентации своих знаний, умений и навыков; способствовать развитию творческих способностей учащихся;
- дать представление о питании как одном из важнейших факторов здорового образа жизни.

Задачи здоровьесбережения:

- создание положительного эмоционального настроя и высокого уровня мотивации для лучшего восприятия информации и снижения риска переутомления;
- формирование оздоровительной культуры и ответственности за свое здоровье;
- использование приемов для снятия признаков переутомления и психоэмоционального напряжения;
- увеличение двигательной активности у обучающихся;
- использование форм и методов, адекватных психофизиологическим и учебным возможностям учащихся;
- использование методов контроля и оценки знаний, способствующих сохранению психического здоровья;
- использование средств обучения в соответствии с гигиеническими требованиями;
- предупреждение нарушений осанки у обучающихся;
- использование междисциплинарного подхода в подаче информации по здоровому образу жизни;
- формирование представления о взаимосвязи нравственной жизни человека с его физическим здоровьем.

Ожидаемые результаты:

Предметные: формирование и систематизация знаний о питательных веществах (белки, жиры, углеводы), энергетической ценности продуктов, формирование знаний о науке - диетологии и работе врача - диетолога; формирование умения составлять правильное меню с учетом возраста, пола, образа жизни и подсчитывать калорийность своего рациона питания.

Личностные: формирование экологического сознания, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе, а именно к

человеку, как венцу творения природы; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно принимать решения; умение строить жизненные планы с учетом конкретных условий; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность к выбору профессии.

Метапредметные:

- **регулятивные:** обучающиеся научатся целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную; самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета ориентиров действия в новом учебном материале; построению жизненных планов во перспективе; при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения; выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

- **коммуникативные:** обучающиеся научатся учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; аргументировать свою точку зрения, задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером; работать в группе в совместной деятельности четко формулировать цели группы и позволять ее участникам проявлять инициативу для достижения этих целей;

- **познавательные:** осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования.

Прогнозируемые результаты:

учащиеся должны **знать:**

- понятие «рациональное питание»;
- основные типы питательных веществ;
- понятие об энергетическом балансе;
- принципы рационального питания;
- общепринятые правила приема пищи.

учащиеся должны **уметь:**

- анализировать свое питание;
- правильно подбирать продукты питания согласно их пищевой ценности;
- самостоятельно составлять свой рацион питания согласно суточным энергозатратам организма;
- работать в группе;
- проводить рефлексию своей деятельности.

Виды работ: деятельность с элементами соревнования, использование элементов игры в качестве обратной связи на оценки одноклассников, беседа, тестирование, практическая работа (решение задач).

Методы обучения:

- словесный (беседа, объяснение);
- наглядный (демонстрация слайдов);
- аудиовизуальный;
- тестирование;
- частично поисковый;
- выполнение практической работы (работа в группах);
- использование ИКТ;
- технология «критического мышления».

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, презентация, таблицы, тесты-задания, таблицы для проведения практической работы.

Структура мероприятия

Этап мероприятия	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Мотивация деятельности, актуализация знаний	Создание эмоционального настроя. Учитель проводит психологический настрой обучающихся на ситуацию успеха. Положительная мотивация достигается учителем путем общения с учениками	Учащиеся рассаживаются за три заранее созданных стола, образуя три рабочие группы, одинаковые по численности.
	Беседа с детьми: «Сегодня мы постараемся ответить на вопрос, который интересует женщин ежедневно независимо от возраста, профессии, времени года, настроения, религиозных убеждений» Что это за вопрос?	Ответы, полученные в ходе беседы: Что надеть? Что сварить? Как похудеть?
	«Самое интересное, что ответить на все эти вопросы, нам помогут уроки технологии и биологии. Но сегодня мы остановимся на вопросе - <i>как похудеть?</i> » «Как? Может вовсе не стоит проводить мероприятие – и вы ответите мне на этот вопрос сами. Еще и нас научите».	Учащиеся предлагают различные варианты ответов. Некоторые из них будут таковы: - меньше есть; - соблюдать различные диеты; - спорт; - вообще не есть.
	«Вариантов много, как вы думаете, какой наиболее верный?»	Предлагают различные варианты ответов. Предполагаемые ответы те же: - меньше есть; - соблюдать различные диеты; - спорт; - вообще не есть.
Постановка проблемы	«Что самое интересное, вы правы и неправы одновременно. Почему? Существуют грани, которые нельзя переступить. С какими проблемами может столкнуться человек, который собрав волю в кулак, решил похудеть - но, увы, сделал это неуправляемо»	Предполагаемые детьми проблемы: - дистрофия; - анорексия; - голодные обмороки; - невнимательность на уроке из-за чувства голода; - головокружение; - гастрит; - язва; - авитаминоз и т.д.

Постановка цели мероприятия	Итак, с учетом всех неприятных последствий, давайте вернемся к теме и основной проблеме нашего мероприятия: «Как похудеть и ...». Продолжите фразу	Продолжение фразы: «сохранить свое здоровье!!!»
	Это и будет основной целью нашего мероприятия	
Организация учащихся по исследованию проблемной ситуации	Одну из своих лекций К.А. Тимирязев начал так: «Когда-то, где-то на Землю упал луч солнца, но он упал не на бесплодную почву, он упал на зеленую былинку пшеничного ростка... Ударяясь о него, луч потух, перестал быть светом, но не исчез... В той или другой форме он вошел в состав хлеба, который послужил нам пищей. Он преобразился в наши мускулы, в наши нервы... Этот луч солнца согревает нас. Он приводит нас в движение. Быть может, в эту минуту он играет в нашем мозгу». Что он имел в виду?	Ответы учащихся: Источником всего живого на Земле служит солнечное излучение. Начальное звено пищевой цепи питания – растения, аккумулирующие в процессе фотосинтеза солнечную энергию
	<p><i>Пища – это энергия для нашего тела, а правильное питание – источник здоровья, силы, бодрости, красоты и долголетия. Чтобы человек был здоров и надолго сохранил свою работоспособность, пища должна дать ему все необходимые для организма вещества, причем в определенном количестве. Изучением этих проблем занимается наука физиология питания.</i></p> <p>Какие вещества входят в состав продуктов?</p> <p>Наиболее важными веществами, влияющими на рост и развитие организма, на восстановление его энергетических затрат, являются белки, жиры, углеводы, витамины, вода, минеральные вещества.</p> <p>Углеводы. <i>Главный источник энергии для организма.</i></p> <p>Много углеводов содержится в крупах и хлебе. Очень распространенный углевод- сахароза в быту называется просто сахар. Избыток сахара плохо влияет на зубы.</p> <p>Ø Углеводы – крупы, макароны, виноград, шоколад, чернослив.</p> <p>Белки. <i>Способствуют росту, восстановлению клеток, обеспечивают организм энергией.</i></p> <p>Белки служат для обновления клеток человеческого тела, они повышают работоспособность органов тела. Если их в организме мало, то плохо усваиваются некоторые витамины и минеральные соли. Количество потребляемых белков в сутки зависит от физической нагрузки и возраста человека. Неполное белковое питание приводит к</p>	<p>Ответы детей:</p> <p>Наиболее важными веществами, влияющими на рост и развитие организма, на восстановление его энергетических затрат, являются белки, жиры, углеводы, витамины, вода, минеральные вещества.</p>

	<p>тяжелым заболеваниями, а избыточное ведет к накоплению в организме шлаков (ненужных веществ), снижению иммунитета. Белки продуктов животного происхождения усваиваются лучше, чем растительного.</p> <p>Ø Белки содержатся: яйцо, мясо, молоко, рыба, орехи, грибы.</p> <p>Жиры. <i>Обеспечивают организм энергией.</i> Жиры исключительно необходимы для нормального развития человеческого организма и в особенности нервной системы, а также усвоения витаминов А, Д, Е. Это главный источник энергии организма.</p> <p>Ø Жиры — яйцо, мясо, молоко и молочные продукты, рыба, орехи.</p> <p>Минеральные вещества. <i>Обеспечивают обмен веществ в организме человека.</i></p> <p>Минеральные вещества требуются организму, как и витамины, в небольших количествах. Это кальций, железо, хром, кобальт, магний, цинк, йод и др. Некоторые из них входят в состав витаминов.</p> <p>Ø Минеральные вещества – молоко, помидоры, рыба, овощи.</p> <p>Вода. <i>Входит в состав клеток человека, участвует в процессах обмена.</i></p> <p>Вода помогает усвоению всех питательных веществ, которые человек принимает с пищей. Без пищи человек может прожить несколько недель, а без воды - несколько дней.</p> <p>Ø Вода – молоко, виноград, огурцы, помидоры.</p> <p>Витамины. <i>Необходимы для здоровья, повышают сопротивление организма заболеваниям.</i> Витамины, (от лат. Vita – жизнь). Витамины поступают с пищей животного и растительного происхождения.</p> <p>При недостатке витаминов у человека возникает гиповитаминоз, при избытке- гипервитаминоз, при полном отсутствии- авитаминоз.</p> <p>Витамины легко разрушаются при нагревании, воздействии кислорода воздуха и солнечного света, при длительном хранении. При варке теряется до 50% витаминов. Выделяют жирорастворимые витамины (А, Д, Е, К) и водорастворимые витамины (группа В, РР, С).</p> <p>Ø Витамины – яйцо, молоко, виноград, огурцы, помидоры, раба, фрукты.</p>	
	<p>Что значит разумное (рациональное) питание?</p>	<p>Правильные ответы групп учитель фиксирует на доске:</p>

	<p>Рациональное питание – питание, сбалансированное в энергетическом отношении и по содержанию питательных веществ в зависимости от пола, возраста и рода деятельности.</p> <p>Питательные вещества находятся в определенных продуктах (обращается внимание на записанные на доске продукты питания), а продукты могут быть представлены в виде пирамиды питания. (на слайде пирамида питания)</p> <p>Как вы считаете, о чем она говорит, что показывает?</p> <p>Учитель резюмирует. Пирамида питания – схематическое изображение принципов здорового питания, разработанных диетологами. Двигаясь от основания к вершине, человек набирает весь перечень необходимых продуктов, в зависимости от своих суточных энергозатат, чтобы сохранялась сбалансированность по основным пищевым веществам (белкам, жирам, углеводам) в соотношении 1:1:4.</p>	<p>– в определенном объеме; – в определенное время суток; –употребление полезных продуктов и др.</p> <p>Ответы групп...</p>
	<p>Интерактивная игра «Магазин». - Сейчас мы с вами отправимся в магазин. Мы будем не только покупать с вами продукты, но и делить их на группы:</p> <p>Задание №1: Выбрать те продукты, которые должны быть на нашем столе каждый день. Выберите их из предложенных.</p> <p>Задание №2: Выбрать те продукты, которые необходимы для здорового питания.</p> <p>Задание № 3: Выбрать продукты, которые должны быть на нашем столе изредка.</p>	<p>Пользуясь рисунком пирамиды питания группы выбирают из предложенных продуктов питания те, которые указаны в задании, записывают на листочках.</p>
	<p>Основная теория современной науки - энергетическая или клеточная теория, именно ее берут за основу диетологи, когда составляют меню. Согласно этой теории - в течении дня человек тратит определенное количество энергии. (выводим на слайд таблицу необходимого потребления калорий или раздаточный материал на столах) А если потребляет несколько больше энергии, заключенной в продуктах, чем тратит, то все это консервируется в нашем организме. Если же мы не намного уменьшим количество калорий (на 150-200 ежедневно), то вес будет уходить постепенно и со временем выработается привычка есть чуть меньше. В основе любого меню лежит прежде всего значение</p>	<p>Дети вспоминают правила здорового питания и принципы рационального питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4-5 разовое питание; - 30 % завтрак, 40 % обед, 10 % полдник, 20 % ужин (примерно)

	калорий, которые нам необходимо потреблять в течении дня. И правила, которые необходимо соблюдать (<i>выводим на слайд</i>)	
	<p><i>Принципы рационального питания.</i></p> <p>1. <u>Правильный режим питания</u>- это время и число приема пищи: принимать пищу в одни и те же часы 4-5 раз в день, не есть в промежутках, есть спокойно, с удовольствием, не отвлекаясь от пищи, не есть поздно вечером (за 2-3 часа до сна).</p> <p>2. <u>Умеренность в употреблении пищи</u>: не переедать, но и недоедать.</p> <p style="padding-left: 20px;">Завтрак- плотный 25%</p> <p style="padding-left: 20px;">Второй завтрак- легкий 8%</p> <p style="padding-left: 20px;">Обед- плотный 35%</p> <p style="padding-left: 20px;">Полдник- легкий 7%</p> <p style="padding-left: 20px;">Ужин- легкий, но калорийный:25%</p> <p>3. <u>Разнообразное питание</u>: чередование пищи растительного и животного происхождения.</p> <p>К продуктам растительного происхождения относятся: масло растительное, крупы, фрукты, овощи, хлеб.</p> <p>К продуктам животного происхождения относятся: молоко и молочные продукты, мясо и продукты из мяса, рыба.</p> <p>Например, на завтрак хорошо подать молочные каши или горячие мясные блюда, бутерброд, яйцо, кофе или какао.</p> <p>На обед обязательное включение холодной закуски, первого и второго блюд, киселя, компота, сока.</p> <p>К обеду должны быть поданы два овощных блюда и одно из круп или макаронных изделий.</p> <p>Ужин должен быть легким. Подают блюда из рыбы, творога, кисломолочные напитки. Одно и то же блюдо не должно подаваться более 2 раз в неделю.</p> <p>Вот почему так важна обстановка, в которой принимается пища, сервировка стола, психологическая атмосфера.</p>	<p>Группы записывают продукты растительного происхождения</p> <p>- продукты животного происхождения</p>
	Из чего складываются наши суточные энергозатраты, и от чего зависят?	Предполагаемые ответы учеников: энергозатраты зависят от физической

		нагрузки, пола, возраста, характера психической деятельности, климатических условий и других факторов.
<p>Экспериментально доказано, что даже при относительном покое для поддержания функций внутренних органов и регулирования температуры тела необходим приток энергии – это так называемый основной обмен. Эта величина составляет 1 ккал на 1 кг массы тела в час. Учитель просит команды определить свой суточный основной обмен веществ по формуле:</p> $O_o = 24 m$ <p>Дополнительный обмен – это количество энергии, необходимое для выполнения различного вида деятельности в течение суток (сон, учеба, физическая активность и т.д.).</p> <p>Суточные энергозатраты складываются из расхода энергии на основной обмен, усвоение пищи и физическую деятельность, совершаемую в течение суток.</p> <p>Человек должен получать с пищей столько энергии, сколько затрачивает ее в течение дня. При этом сохраняется энергетическое равновесие. А если приток энергии превышает энергозатраты организма? (происходит ее накопление в виде отложений жира).</p>	<p>Группы определяют по формуле свой усредненный суточный обмен веществ.</p> <p>Ответы групп: происходит ее накопление в виде отложений жира</p>	
<p align="center">Задание для первой группы</p> <p>Пользуясь данными таблицы 1, подсчитайте, сколько вы расходуете килокалорий в сутки, если на основной обмен тратится в сутки на 1 кг веса 1 ккал, а суточный обмен вычисляется по формуле:</p> $C_o = O_o + D_o,$ <p>где C_o – суточный энергообмен; O_o – основной энергообмен; D_o – дополнительный энергообмен (энергия, затрачиваемая на различные виды деятельности).</p> <p>Таблица 1 (Приложение 1)</p>	<p>В конце выполнения работы представитель от каждой группы учащихся кратко комментирует ход выполнения задания. Весь класс участвует в обсуждении и анализе материала и оценивает работу группы</p>	
<p align="center">Задание для второй группы</p> <p>Составьте меню обеда при суточных энергозатратах 2900 ккал, учитывая, что при четырехразовом питании калорийность завтрака и</p>	<p>В конце выполнения работы представитель от каждой группы учащихся кратко комментирует ход</p>	

	ужина должна составлять 25% от общего количества килокалорий в сутки, обеда – 35%, полдника – 15%. При составлении меню помните, что на завтрак полезно съесть молочную кашу или другой молочный продукт; обед по возможности должен включать закуску (салат из свежих овощей) первое блюдо (любой суп), второе (мясо или рыба с гарниром) и третье (сок, компот или напиток); в течение дня съедать несколько фруктов. Данные внесите в таблицу 3. Таблица 2, 3 (Приложение 2)	выполнения задания. Весь класс участвует в обсуждении и анализе материала и оценивает работу группы
	<p style="text-align: center;">Задание для третьей группы</p> <p>1. Определите оптимальное для вас время приемы пищи, учитывая, что физиологи советуют, чтобы интервал между едой не превышал 4-4,5 ч, минимальный перерыв был не менее 3 ч. Кроме того, учтите, что интервал между ужином и отходом ко сну не должен быть меньше 2 ч. Данные запишите в таблицу 4 и сравните их с рекомендуемыми. (Приложение 2)</p> <p>2. Рассчитайте нормальную массу тела, соответствующую вашему росту и возрасту по формуле: $\text{Масса тела (в кг)} = 50 + 0,75(T - 150) + (A - 20)/4,$ где T – рост в см; A – возраст (в годах)</p>	В конце выполнения работы представитель от каждой группы учащихся кратко комментирует ход выполнения задания. Весь класс участвует в обсуждении и анализе материала и оценивает работу группы.
	«Попробуем себя немного в роли диетологов». Каждая группа составляет меню для девушки 13-14 лет на завтрак, обед, полдник, ужин с учетом процентного соотношения количества калорий с использованием раздаточного материала (таблицы калорийности продуктов раздаточно, либо поиск в интернете)	Обсуждение и составление меню.
Взаимопроверка полученных результатов	Направляет каждую группу по мере необходимости	Каждая группа представляет свое меню, затем представляет его, обсуждают результаты, анализируют, по мере необходимости исправляют ошибки
	А теперь наверное одно из самых сложных заданий для групп. Каждой группе необходимо составить рацион питания, определить энергозатраты при физической нагрузке и обосновать необходимость рационального и здорового питания. (задания подбираются из сборников ОГЭ по предмету «Биология»)	Решение задач на составление рациона питания, определение энергозатрат при физической нагрузке и обоснование необходимости рационального и здорового питания
Рефлексия	Организует рефлексию	Обсуждают, что узнали сегодня, повторяем

полученных знаний		основные правила составления меню, правила похудения без проблем для здоровья.
	<p style="text-align: center;">Принципы рационального питания</p> <ul style="list-style-type: none"> - Соответствие энергетической ценности рациона среднесуточным энергозатратам, зависящим от возраста, пола, характера и интенсивности физических нагрузок. - Сбалансированность пищевого рациона по основным пищевым веществам (белкам, жирам, углеводам) должна соответствовать 1:1:4. - Соблюдение режима питания (кратность приема пищи, время приема, интервалы между ними). <p>Тем, кто старается во всем придерживаться здорового образа жизни, рекомендуется также:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять меню так, чтобы в нем обязательно были сырые овощи и фрукты; - не переедать. Переедание вредит нашему организму ничуть не меньше, чем некачественные продукты; - во время приема пищи мысли должны быть позитивными. Недопустима спешка в еде, разговоры и чтение; - сахар заменить медом, а конфеты – сухофруктами; - натуральный кофе заменить кофейными напитками из цикория, ячменя, ржи и овса; - вместо черного чая пить травяной или зеленый. <p>Что мы приобретаем, используя принципы рационального питания? (учащиеся отвечают и потом сравнивают свои знания с информацией о пользе рационального питания).</p> <p style="text-align: center;">Рациональное питание</p> <ul style="list-style-type: none"> • создает условия для физического и умственного развития; • обеспечивает высокую работоспособность; • способствует профилактике заболеваний; • повышает способность организма противостоять воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды; • поддерживает нормальное функционирование здорового организма. 	

	<p>Здоровое питание – это часто пища родного дома, которая основывается на рецептах, передаваемых от бабушки к дочери и внучке, на семейных традициях, на традициях данной местности и данного народа.</p> <p>Рациональное питание человека – это не диеты и не особая строгость к своему организму. Это та норма, освоив которую вы почувствуете себя лучше. А ваш организм скажет вам за это «спасибо»!</p>	<p>Что мы приобретаем, используя принципы рационального питания? (учащиеся отвечают и потом сравнивают свои знания с информацией о пользе рационального питания).</p>
	<p>Учитель с учениками подсчитывают баллы, заработанные группами. Награждение победителей.</p>	

Таблица 1. Расход энергии на различные виды деятельности

Вид деятельности	Энергозатраты, Ккал час
Сон и отдых лежа	65-77
Приготовление еды	82
Вождение автомашины	55
Уборка постели и умывание	102-144
Чтение, просмотр телевизионных передач	90-100
Мытье посуды, глажение белья	130-144
Вытирание пыли. Подметание полов	167-180
Стирка белья, мытье полов	200-270
Чтение учебника, учеба	100-110
Ответ на уроке, контрольная работа	100-120
Езда в транспорте	100
Работа в саду, огороде	135
Глажение белья, вещей	45
Аэробные танцы низкой или высокой интенсивности	215-500
Баскетбол	400
Езда на велосипеде (9-20 и более км/ч)	185-500
Гимнастика	150
Гребля на каноэ	185
Футбол	450
Обычная пешая прогулка	130
Бег (11 км/ч)	485
Занятия в тренажерном зале	520

Таблица 2. Энергетическая ценность некоторых продуктов и блюд

Наименование продуктов. блюда	Масса, г.	Калорийность, ккал	Наименование продукта блюда	Масса, г	Калорийность, кал
Хлеб ржаной	50	109	Говядина отварная	90	134
Хлеб пшеничный	50	123	Треска жареная	100	162
Масло	20	76	Котлета говяжья паровая	100	168
Яйцо	1 шт.	133	Овощи тушеные	225	140
Чай с сахаром	200	86	Картофель отварной с маслом	250	280
Кофе с молоком и сахаром	200	139	Зеленый горошек	100	40
Какао с сахаром и молоком	200	218	Сельдь слабой соли	100	120
Сыр российский	50	104	Макароны отварные с маслом	200	364
Колбаса вареная	50	103	Орехи грецкие	100	565
Каша гречневая	200	102	Мороженое пломбир	100	226
Каша геркулесовая молочная с маслом	200	200	Шоколад молочный	50	233
Йогурт	200	100	Печенье	100	298
Творог полужирный	100	174	Огурец свежий	100	30
Молоко	180	111	Салат из свежей капусты с растительным маслом	155	100
Кефир	180	109	Отвар шиповника с сахаром	200	161
Бульон куриный с вермишелью	200	260	Яблоко, груша, апельсин	100	42
Борщ со сметаной	300	169	Сок фруктовый	200	90

Таблица 3. Обеденное меню

Прием пищи	Наименование блюд	Общая калорийность
Обед		

Таблица 4. Часы приема пищи

Прием пищи	Индивидуальное время	Рекомендуемое время
Завтрак		7.30-8.00
Обед		12.30-13.30
Полдник		15.30-16.30
Ужин		18.30-19.30

Литература

1. Антонова Л.Н. Психологические основания реализации здоровьесберегающих технологий в образовательных учреждениях. – Издательство МГОУ, 2004.
2. М. М. Безруких, В. Д. Сонькин и др. Здоровьесберегающая школа. М. 2008
3. Васильева О.С., Филатов Ф.Р. Здоровье как предмет междисциплинарного исследования: подходы и проблемы // Прикладная психология. – 2001. – № 5. – С. 65-79.
4. Воротилкина И.М. Оздоровительные мероприятия в учебном процессе //№4.С.72.
5. Зайцев Г.К. Какая программа «Здоровье» нужна детям? // Школа. – 2001. – № 5. – С. 57-59.
6. Здоровьесберегающая деятельность школы в учебно-воспитательном процессе: проблемы и пути их решения // Школа.-2005.-№3.С.52-87.
7. Колесов Д.В. Биология. Человек. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений \ Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. – М. : Дрофа, 2002.
8. Я иду на урок биологии: Человек и его здоровье: Книга для учителя. – М. : Первое сентября, 2000.
9. Касаткин,В.Н., Щеплягина,Л.А. Здоровье:учебно-методическое пособие для учителей 1-11 классов.-Ярославль: Аверс-Пресс, 2002.
10. Ковалько В.И. Здоровьесберегающие технологии. – М. : Вако, 2004.
11. Мартинчик А.Н. Учебник по дисциплине «Физиология питания:» Изд-во «Академия», 2013.
12. Севрук А.И., Юнина Е.А. Здоровьесберегающий урок: концепция, технологии, мониторинг.
13. Смирнов Н.К.. Здоровьесберегающие образовательные технологии в современной школе. – М. : АПК и ПРО, 2002. – 121 с.
14. Тверская Н.В. Здоровьесберегающий подход в развитии успешности ученика//Образование в современной школе.-2005.-№2.-С.40-44.
15. <http://window.edu.ru/providers/31>

Урок – экскурсия «Природные сообщества. Взаимосвязи в растительном сообществе. Природный комплекс»

6 класс

Предмет: география, биология

Цель: обеспечить на уровне восприятия, осмысления и первичного запоминания представление о природном сообществе.

Задачи:

- *формировать* знания учащихся о взаимосвязи растений с окружающей средой, о растительных сообществах.
- *ознакомить* с характерными признаками различных сообществ;
- *развивать* творческие способности, навыки дискутировать, аргументировать, делать выводы;
- *воспитывать* бережное отношение к природе, чувство ответственности за свои поступки.

Тип урока: усвоение новых знаний.

Формы обучения и методические приемы: эвристическая беседа, рассказ, работа в группах, самостоятельная работа, ролевая игра.

Базовые термины и понятия: растительное сообщество, экологические факторы, ярусность, фитоценоз, агроценоз.

Место проведения: парк

Оборудование: компас, планшет, блокнот, ручка, цветные карандаши, газеты (для растений)

СТРУКТУРА И ХОД УРОКА

I. Организационный этап урока проводится на территории парка.

- Добрый день, ребята! Посмотрите друг на друга и улыбнитесь!

Настроение у нас отличное,

А улыбки – дело привычное.

Пожелаем друг другу добра,

Ведь экскурсию нам начинать пора.

Природа – это путь к раскрытию качеств души человека, ее гармонии. Давайте окунемся в мир природы и по наблюдаем за ее красотой.

II. Актуализация опорных знаний

1) Беседа.

1) Докажите, что растение живой организм.

2) Какие условия необходимы растениям для жизни?

III. Мотивация учебной деятельности

2) Импровизированная ролевая игра «Путешествие по парку»

На территории парка росли мох, лишайник, ель, белый гриб и подорожник. Прошел дождь, листочки их вымылись, блестят на солнышке. Вот начали они друг перед другом выхваляться, кто красивее, мудрее, нужнее.

Ребята в группах, рассказывают о данных растениях.

Мох. Я – самый мудрый, самый красивый, самый мягкий и пушистый. Я – всем необходим. А если я расту на коре деревьев, по мне ориентируются, где север, а где юг.

Лишайник. Я – самый мудрый и красивый. Я самый полезный, так как являюсь индикатором чистого воздуха. А не севере мной лакомятся голодные олени. Если бы ни я, то он погибли бы от голода и холода.

Ель. Куда вам всем до меня. – Лесного дива? Ведь я являюсь индикатором очищения воздуха, при помощи особых веществ - фитонцидов.

Белый гриб. Я все равно всех лучше. Вами питаются животные, а я – деликатес для людей. Я пахучий, белоснежный. Я полезный не только людям и животным, но и тебе, дуб-великан, помогаю расти, создаю с твоими корнями микоризу. Я не боюсь дождя – у меня есть большая шляпка. Меня все уважают, даже загадку обо мне придумали: «Он шляпу не снимает, а все ему кланяются».

Подорожник. Это я – самый мудрый и красивый. На моих широких листочках каждое утро сверкают капельки росы. Это мои листочки останавливают кровь и лечат кашель. Меня любят люди, животные и птицы. Да и другим растениям я не мешаю, расту себе тихонечко.

- На территории парка тихо опускались сумерки, а растения все спорили и спорили. А вы, ребята, как думаете, кто из них нужнее и полезнее? (*Ответы учащихся*). Подобный спор, возможно, решит нашу сегодняшнюю экскурсию.

IV. Изучение нового материала

- Сегодня мы поговорим о растительных сообществах, познакомимся с разными их типами.

Учитель: Но сначала подумаем, что называют: «растительным сообществом», выслушивает мнения.

Растительное сообщество – это определенный комплекс видов растений, взаимосвязанных процессами жизнедеятельности, обитающих на однородном по условиям участке местности.

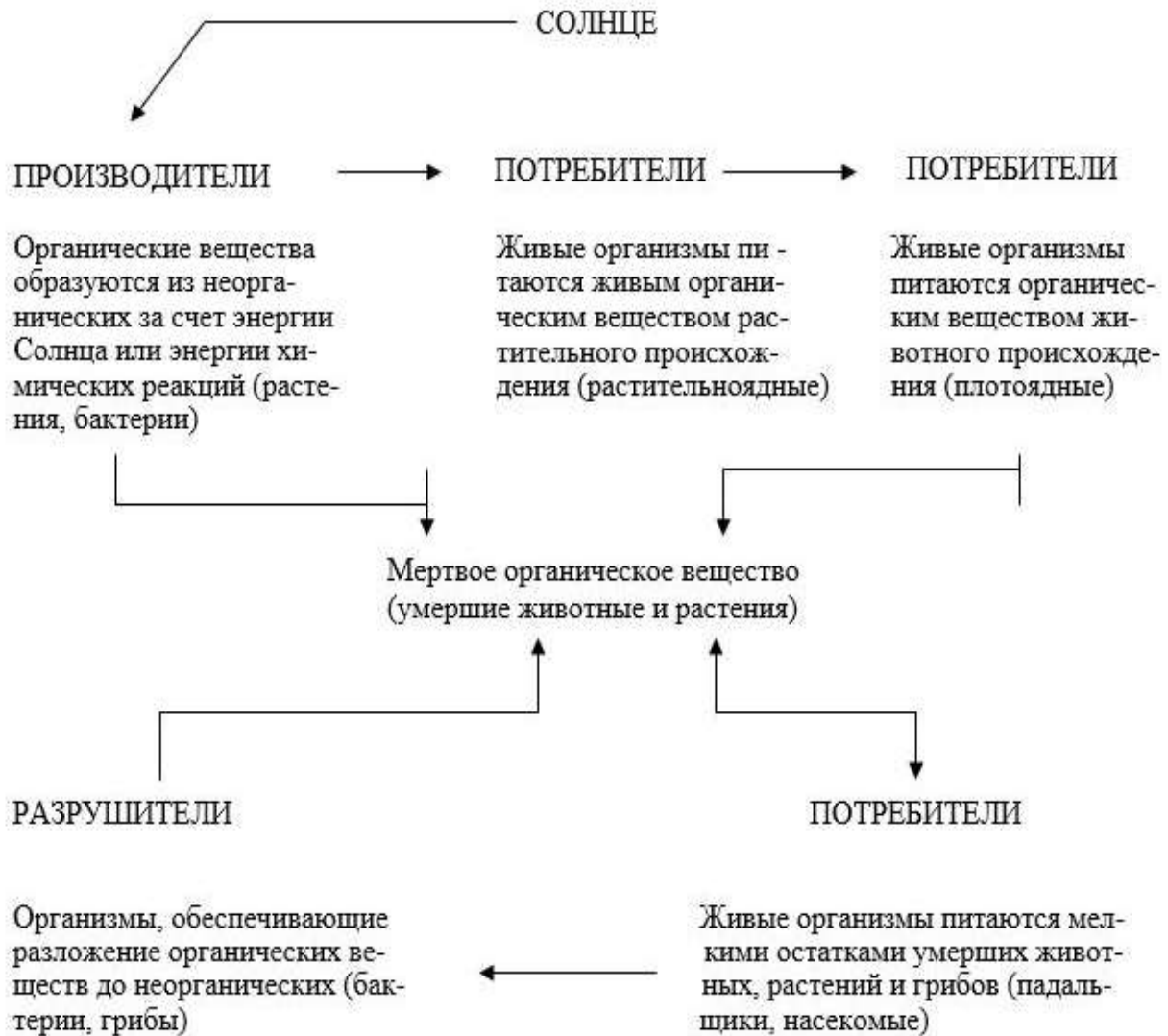
3) Рассказ учителя

Для растительного сообщества характерны определённый видовой состав и структура, которые образовались с учётом возможности совместного существования различных видов растений и иных организмов. Между всеми частями сообщества существует сложная взаимосвязь.

Учитель: Ребята, а теперь давайте посмотрим на обитающие здесь флору и фауны, и выделим основные взаимосвязи на территории парка.

Обучающиеся: здесь выделяют травы, кустарники, деревья, животный мир, который представлен различными птицами, и третья группа – это бактерии, они обитают повсюду, мы их определим к группе – разрушителей.

Схема № 1. Взаимосвязи организмов.

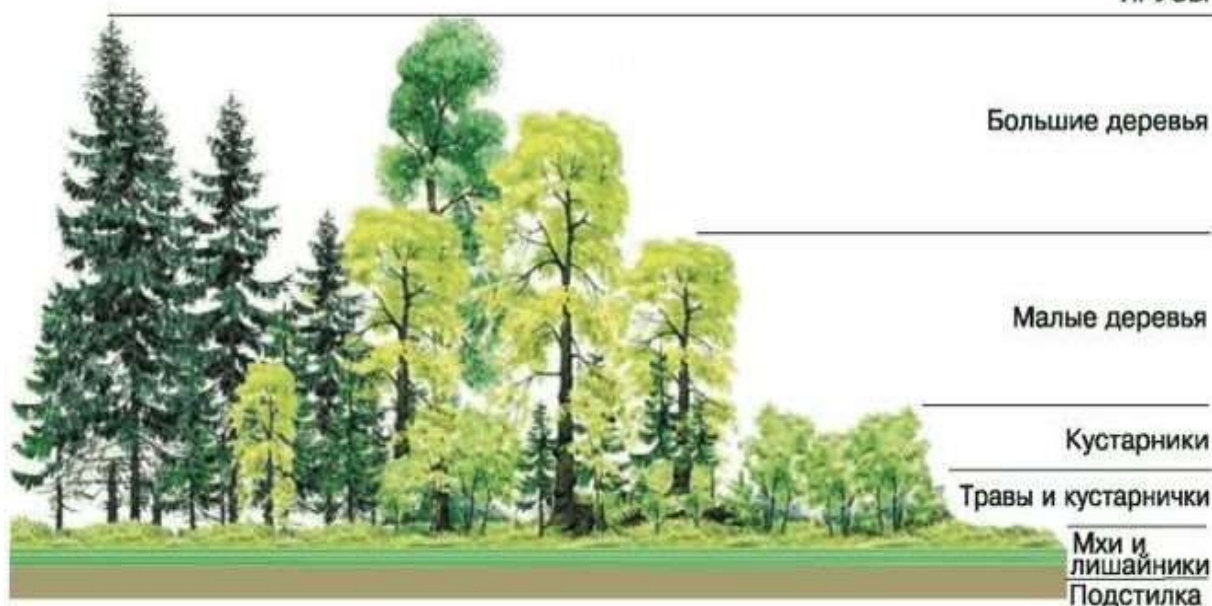


Учитель: Растительное сообщество образует органические вещества, необходимые для питания гетеротрофных организмов и человека и выделяет во внешнюю среду продукты обмена (кислород и углекислый газ). Оставляя в почве и на её поверхности отмершие органы, растения способствуют формированию почвенного покрова, надземная их часть участвует в формировании микроклимата.

Ребята, а теперь, опираясь на представленные виды растительности, давайте попробуем составить ярусность на территории парка.

Ярусность – это горизонтальные слои, расположения растительности в определенном порядке. Начнем с наименьшего, и продолжим по возрастанию.

Сегодня мы с Вами будем работать в трех группах. Данное задание выполнит каждая группа, и посмотрим, что у Вас получится.



Учитель: В зависимости от различных факторов, в т. ч. антропогенных, может происходить смена одного растительного сообщества другим (луг сменяется болотом, сосновый лес – еловым и т. п.).

Таким образом, современный растительный покров Земли состоит не только из фитоценозов (природные сообщества), но и агроценозов (искусственные сообщества).

Динамическая пауза №1

Определить стороны горизонта по компасу.

V. Закрепление изученного материала

4) Работа в группах

Задание для I группы:

Составить план местности, используя условные обозначения.

План местности	Вопросы по биологии	Вопросы по географии
	Нанести условными обозначениями биологические объекты (травы, деревья, кустарник, муравейник и т.д.)	Выделить типичные формы рельефа: овраги, неровности, дорожки, просеку и т.д.)

Задание для II группы:

Описать климат на данной территории

Задание для III группы:

Описать жизненные формы растений (травы, кустарники, деревья). Используя памятку по описанию растений на пробной площадке. Собрать данные растения, представить в виде гербария.

Приложение №1

Учитель: После выполнения данных заданий, каждой группе нужно ответить на вопрос:

Как рельеф территории парка связан с основными компонентами природного сообщества. Установить на участке следы воздействия человека на рельеф. (То есть, расположение карусели, детской площадки, фонтана, играют положительную или отрицательную роль)

5) Динамическая пауза №2

На лугу растут цветы
 Небывалой красоты. (*Потягивания - руки в стороны*)
 К солнцу тянутся цветы.
 С ними потянись и ты. (*Потягивания - руки вверх*)
 Ветер дует иногда,
 Только это не беда. (*Махи руками*)
 Наклоняются цветочки,
 Опускают лепесточки. (*Наклоны*)
 А потом опять встают.
 И по-прежнему цветут.

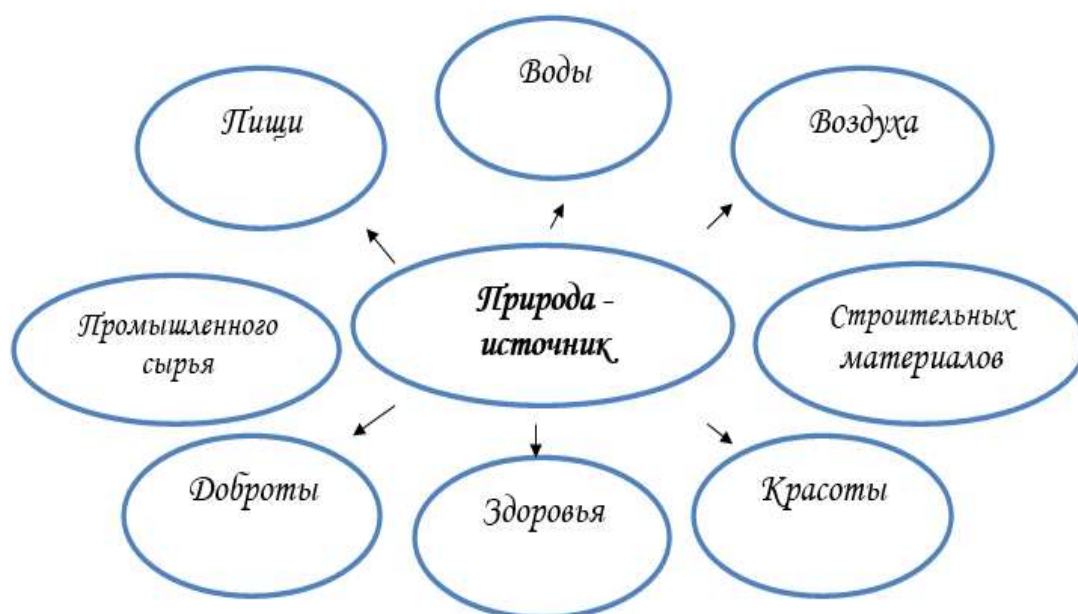
VI. Обобщение и систематизация знаний

б) Решение проблемной ситуации

Учитель: Могут ли люди жить без природы?

На этот вопрос один ученик ответил так: “Сейчас нет! Но пройдет время, когда люди научатся готовить искусственную пищу и смогут жить без природы”. Прав ли он?

Обучающиеся высказывают свои мнения.



7) Вопросы для закрепления

- Как влияют друг на друга растения в сообществе?
- Какое влияние на растения в сообществе оказывают животные и микроорганизмы?
- Почему различающиеся своими биологическими особенностями растения могут расти в одном сообществе?
- Как меняется внешний вид растительного сообщества в разные времена года?

VII. Подведение итогов экскурсии

Выводы

1. Различные виды растений произрастают не сами по себе, а в определенных растительных сообществах.
2. Благодаря растительным сообществам различные виды растений могут существовать вместе и эффективно использовать влагу, свет и другие ресурсы среды произрастания, имеющиеся на определенной территории.
3. Для каждого растительного сообщества характерен свой состав и структура, определяемые условия среды и взаимодействием растений между собой.
4. Искусственные растительные сообщества существуют благодаря человеку.

- В начале экскурсии мы разыграли спор растений, растущих на территории парка. Так кто же из них был прав? Кто из них полезнее и нужнее? (*Ответы учащихся.*) Сейчас мы можем с уверенностью сказать, что все растения в сообществе нужны и важны, все они взаимосвязаны. Эти растения приспособились к совместному произрастанию на определенной территории. При этом одни виды растений создают условия для существования других.

8) Рефлексия (отчет каждой группы по экскурсии , проводится в классе)

- Я довольна вами, вы порадовали меня своей работой на уроке, желая охранять природу, заботиться о ней. Кто теперь может сказать:

- *Теперь я знаю, что*

- *Я понял, что*

- *Я научился ...*

Продолжите любое из этих предложений.

Отчет каждой группы о проделанной работе.

- Сегодня на уроке вы узнали много нового и интересного о мире растений, но это далеко не всё, мы и дальше будем знакомиться с мировой флорой на уроках и внеклассных мероприятиях.

VIII. Домашнее задание

1. Выучить § 30,

2. Ответить на контрольные вопросы

3. Составить синквейн со словом «парк»; сочинить сказку «Приключения в парке» нарисовать любое природное сообщество, с использованием условных обозначений.

Приложение №1

Правила описания растений на пробной площадке.

1. Начните описание видового состава растений, с какого–нибудь угла площадки, не сходя с места.

2. Перепишите все растения, которые находятся в поле зрения.

3. Опустившись на колени, дополните список теми видами, которые становятся заметными лишь при более внимательном анализе травостоя.

4. Далее, медленно идите вдоль одной стороны площадки, останавливаясь время от времени и отмечая вновь попадающиеся растения.

5. Дойдя до второго угла, задержитесь, а затем продолжайте обход по остальным сторонам площадки до начального пункта.

6. В заключении пройдите площадку еще раз, но по диагонали.

Тема урока «Зрительный анализатор»

8 класс

Цель урока: обобщение и систематизация знаний о строении и работе зрительного анализатора с использованием компетенций исследовательской деятельности.

Задачи урока:

– образовательные: повышать степень познаний по теме «Зрительный анализатор», содействовать выработке умений использовать приобретенные познания при работе со схемами, карточками-заданиями, определениями, продолжить развитие способностей работы с информационно-образовательными ресурсами;

– развивающие: повышать интерес к биологии и физике, развивать способность самостоятельной и исследовательской работы, анализа собственной работы, уметь формулировать выводы; развивать устную речь;

– воспитательные: воспитывать умение формировать собственную точку зрения, выслушивать оппонента, создавать возможности к положительному сотрудничеству, воспитывать само- и взаимоуважение при работе в группе.

Тип урока: урок изучения и первичного закрепления новых знаний.

Интегрируемые предметы: биология, физика.

Формы организации познавательной деятельности: фронтальная (фронтальная беседа на всех этапах урока), групповая (проведение исследований и экспериментов), индивидуальная (заполнение листа самооценки и листов самопроверки).

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, проблемного изложения.

Планируемые результаты урока:

– **метапредметные:** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы, развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений; овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; выбирать и формулировать познавательную цель, формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной и символической формах, выбрать наиболее эффективные способы решения задач.

– **личностные:** формировать познавательные интересы на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся, коммуникативную компетентность в общении с учителями и одноклассниками.

– **предметные:** изучить строение и функции зрительного анализатора; знать, как определяется фокусное расстояние линзы; уметь строить изображения предметов с помощью световых лучей через собирающую линзу и определять оптическую силу линзы.

Техническое обеспечение урока

1. Модели глаза
2. Набор линз.
3. Раздаточный материал и листы самооценки

Ход урока

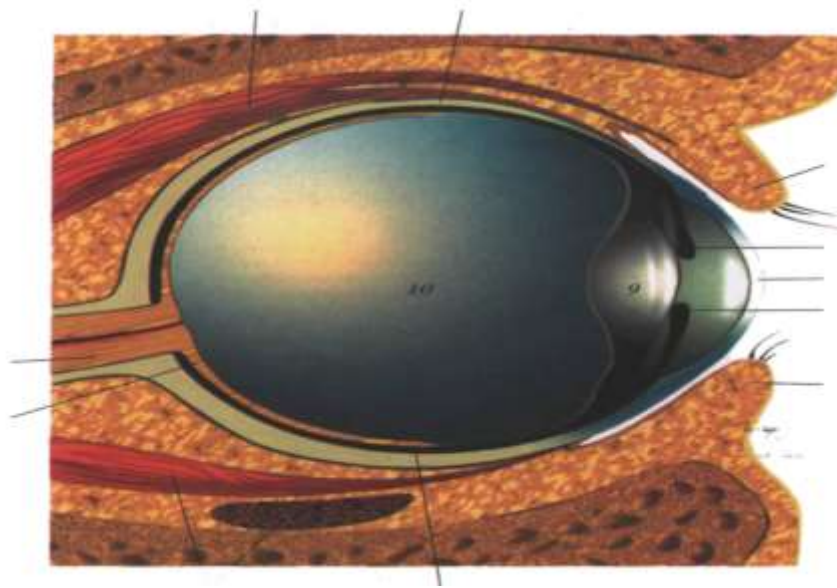
Этап урока	Время (мин.)	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	УУД
Организационный	1	Приветствие учащихся, проверка готовности учащихся к уроку.	Приветствие учителя.	<i>Личностные:</i> выражать положительное отношение к процессу познания нового материала урока. <i>Коммуникативные:</i> умение слушать учителя и своих товарищей.
Мотивация. Постановка целей и задач урока	3	Организует обсуждение учащихся класса, выводит на формулировку темы урока, цели и задач урока. Акцентирует внимание учащихся на связь предметов физики, биологии. Учитель читает высказывание, ведет диалог, выводит учащихся на формулирование темы урока. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Что сегодня на уроке мы с вами будем изучать, определите тему? ➤ Сформулируйте цель и задачи урока? Учитель записывает на доске сформулированные школьниками задачи.	- Орган зрения и зрительный анализатор. - Цель: изучить строение и функцию зрительного анализатора. - Задачи: <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить строение глаза 2. Изучить работу зрительного анализатора 3. Рассмотреть заболевания органов зрения. 	<i>Познавательные:</i> овладение умением видеть проблему, давать определение понятиям, структурировать материал, формулирование познавательной цели. <i>Регулятивные:</i> формулировать цель и задачи урока, выстраивать индивидуальную траекторию своей деятельности на уроке. <i>Личностные:</i> мотивация на изучение собственного организма.
Актуализация знаний	3	➤ А что мы уже знаем об анализаторах? (проверка Д\з)	Выполняют задания, проводят самопроверку своих решений.	<i>Познавательные:</i> умение работать с информацией, преобразовывать ее из одной формы в другую.

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Почему говорят «глаз смотрит, а мозг видит»? 	<p>Беседуют с учителем, объясняют понятие «анализатор».</p> <p>Вспоминают еще раз три составных части анализатора: рецептор – нервы – кора головного мозга</p>	<p><i>Регулятивные:</i> осуществлять самопроверку, корректировать свою деятельность.</p> <p><i>Личностные:</i> мотивация на изучение нового материала.</p>
Первичное усвоение новых знаний	15	<p>Проведя четкий инструктаж, учитель делит класс на группы, каждая группа получает маршрутный лист и отправляется по маршруту указанному в маршрутных листах по станциям.</p> <p>1 станция «Анатомия глаза» 2 станция «Оптика» 3 станция «Гигиена и профилактика»</p>	<p>Делятся на группы, слушают внимательно инструкцию учителя, выполняют задания в маршрутных листах.</p>	<p><i>Познавательные:</i> умение работать с различными источниками информации, преобразовывать информацию из одной формы в другую.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умение работать и взаимодействовать в группе.</p> <p><i>Личностные:</i> Формирование целостности мировоззрения.</p>
Первичная проверка понимания	10	<p>Используя интерактивный слайд «Строение глаза», учитель опрашивает каждого ученика.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Какие заболевания органов зрения чаще всего встречаются? ➤ Какой элемент оптической системы представлен в органе зрения? ➤ Что мы знаем о линзах? <p>Учитель просит учащихся распределить линзы по группам собирающие и рассеивающие.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ У вас 2 линзы. Рассмотрите их. Дайте определение линзе. 	<p>Выходят к доске и показывают строение глаза.</p> <p>- Близорукость, дальнозоркость.</p> <p>- Хрусталик, это своеобразная линза.</p> <p>Выходят к доске, выполняют задания.</p> <p>Рассматривают линзы, дают определение. Линза – это прозрачное тело, ограниченное с</p>	<p><i>Познавательные:</i> извлечение необходимой информации, умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p><i>Регулятивные:</i> прогнозирование самопроверка полученных знаний.</p> <p><i>Личностные:</i> формирование целостности мировоззрения.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> сотрудничество с учителем и одноклассниками, владение монологической и диалогической речью.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Поднимите вверх выпуклую (потом вогнутую) линзу. ➤ На какую линзу похож хрусталик? ➤ Давайте сформулируем основные законы оптики. <p>Демонстрирует опыт прохождения световых лучей через вогнутую линзу, просит учащихся прокомментировать.</p> <p>Демонстрирует опыт прохождения световых лучей через выпуклую линзу, просит учащихся прокомментировать.</p> <p>Результаты данных опытов зарисовывают в тетради. Далее учитель обращает внимание учащихся на понятия: фокус линзы, фокусное расстояние, оптическая сила линзы, обозначение и единицы измерения</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Какое изображение видит наш глаз? ➤ Демонстрирует опыт получения изображения. ➤ А как сфокусировать зрение при близорукости и дальновзоркости? 	<p>двух сторон сферическими поверхностями. Выполняют задание.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выпуклую. - 1. Световые лучи распространяются прямолинейно. - 2. При переходе из одной среды в другую наблюдается преломление света. - Видно, что лучи после преломления расходятся. - Видно, что лучи после преломления собираются в одной точке. <p>Делают записи в тетрадях.</p> <p>Делают записи в тетрадях.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Перевернутое. - При близорукости используют вогнутые линзы, а при дальновзоркости выпуклые. 	
Физ. минутка	1	Физ. минутка с использованием тренажеров для глаз.	Делают физ. минутку для глаз.	

Первичное закрепление	5	Выполнение тестовых заданий по теме урока.	Выполняют тест, осуществляют взаимопроверку, выставляют оценки.	<i>Регулятивные:</i> осуществлять само и взаимопроверку выполненных заданий, проводить оценку полученных результатов
Домашнее задание	2	§ 52,53. Подготовить сообщение о заболеваниях органов зрения. Подготовить рекомендации по предупреждению глазных болезней.	Записывают в дневники.	<i>Личностные:</i> положительное отношение к процессу познания, желание расширить полученные на уроке знания.
Подведение итогов занятия. Рефлексия	5	Учитель еще раз возвращается к задачам, поставленным в начале урока, совместно с учащимися их обсуждают. Проводит рефлексию по методике незаконченного предложения «Сегодня на уроке я ...».	Совместно с учителем обсуждают достигнутые в ходе урока задачи.	<i>Познавательные:</i> рефлексия способов и условий деятельности. <i>Регулятивные:</i> оценка и осознание учащимися того, что уже усвоено, осознание качества и уровня усвоенного материала. <i>Личностные:</i> формирование навыка самоанализа. <i>Коммуникативные:</i> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами урока.

Маршрутный лист Станция «Анатомия глаза»



Обозначьте строение глаза на рисунке

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –
- 8 –
- 9 –
- 10 –
- 11 –

Маршрутный лист Станция «Оптика»

Дайте ответы на вопросы:

1. Что называют анализатором?
2. Что такое модальность анализатора?

Иллюзия перспективы _____

Иллюзия контраста _____

Переоценка длины _____

Заполните таблицу «Звенья анализатора и их функции»

Звенья анализатора и их функции

Звенья анализатора	I	II	III
Название звена			
Функции звена			

Маршрутный лист Станция «Гигиена и профилактика»

Заполните таблицу «Заболевания и травмы глаза»

Заболевания и травмы глаза

Заболевания, травмы	Причины	Симптомы	Оказание первой помощи
Конъюнктивит			
Катаракта			
Бельмо			
Ожоги			
Близорукость			
Дальнозоркость			