

**Автономная некоммерческая организация
профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе

«01» марта 2019 г. О.В. Бушуева

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
УПВ.03 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ
09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(код и наименование специальности)**

Квалификация выпускника

Техник-программист

(базовая подготовка)

Форма обучения

Очная

Пермь, 2019 г.

Фонд оценочных средств учебного предмета УПВ.03 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ составлен с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования на основе примерной программы общеобразовательного предмета ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ, разработанной «Федеральным институтом развития образования» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, с учетом профиля профессионального образования.

Фонд оценочных средств предназначен для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор-составитель: Вотинова А.А., старший преподаватель

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, протокол № 6 от «21» января 2019 г.

Рекомендованы к утверждению педагогическим советом АНО ПО «ПГТК» (протокол от «05» февраля 2019 г. № 3).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ	6
3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	10
4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ	40

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Учебный предмет УПВ.03 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования, учебный предмет «Естествознание» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана.

Изучение предметной области "Естественные науки" должно обеспечить:

- сформированность основ целостной научной картины мира;
- формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

Требования к предметным результатам освоения предмета «Естествознание» должны отражать:

1) сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, о природе как единой целостной системе,

о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;

2) владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

3) сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

4) сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;

5) владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

6) сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

Формой аттестации по учебному предмету является экзамен.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебному предмету осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Разделы учебного предмета	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля
РАЗДЕЛ 1. Методологические основы научного познания. Естествознание: понятие, формы, методы, принципы, основные идеи и проблемы.	Умение: - точно излагать свои мысли, - логически обосновывать свою точку зрения, - воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.	- устный опрос; - тестирование; - подготовка рефератов и докладов
РАЗДЕЛ 2. Общая картина мироздания с позиции естествознания.	Знание: - способов описания механического движения, - основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. - закона сложения скоростей. - закономерностей равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности. - смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности.	- устный опрос; - тестирование; - подготовка рефератов и докладов
РАЗДЕЛ 3. Современные достижения и тенденции развития физики.	Знание: - основных положений молекулярно-кинетической теории. – особенностей броуновского движения и явления диффузии. - параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния	- устный опрос; - тестирование; - подготовка рефератов и докладов

	<p>идеального газа.</p> <ul style="list-style-type: none"> - смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета. <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерение массы тела различными способами. 	
<p>РАЗДЕЛ 4. Современные науки о космосе и Земле.</p>	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерение сил взаимодействия тел. - вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. - объяснение и приведение примеров явления невесомости. - применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач. 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - тестирование; - подготовка рефератов и докладов
<p>РАЗДЕЛ 5. Современные достижения и тенденции развития биологии.</p>	<p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. - клеточной теории строения организмов. - роли органических и неорганических веществ в клетке. <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать микропрепараты клеток растений. - сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам. - пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи. - умение анализировать и оценивать 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - тестирование; - подготовка рефератов и докладов

	различные гипотезы происхождения жизни на Земле.	
РАЗДЕЛ 6. Современные достижения и тенденции развития химии. Экологические проблемы и естествознание.	<p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. - характеристик элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. - характеристик строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. - характеристик состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов. - характеристик состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений. <p>Умение</p> <ul style="list-style-type: none"> - дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - тестирование; - подготовка рефератов и докладов

	<p>химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия».</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. - соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. 	
--	--	--

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Тестовые задания для текущего контроля

1 вариант

1. Наука—это:

- а) компонент духовной культуры;
- б) элемент материально- предметного освоения мира;
- в) элемент практического преобразования мира;
- г) результат обыденного, житейского знания.

2. Современная естественнонаучная картина мира основана, главным образом, на науке:

- а) биологии; б) агротехнике; в) химии; г) физике.

3. Среди теоретических методов исследования отсутствует:

- а) логический; б) исторический; в) экспериментальный; г) дедуктивный.

4. Для живых организмов нехарактерно:

- а) способность обмена с окружающей средой;
- б) метаболизм;
- в) деление и отпочкование;
- г) закрытость системы.

5. Единица строения и жизнедеятельности живого организма — это

- а) молекула; б) атом; в) ткань; г) клетка.

6. Геном человека — это:

- а) нуклеотидная последовательность участков отдельных генов;
- б) совокупность всех генов и межгенных участков ДНК
- в) полимерная цепь конкретной ДНК;
- г) ДНК.

7. «Экосистема» — это синоним термина:

а) популяция; б) биоценоз; в) биогеоценоз; г) биосфера.

8. К эмпирическим научным методам относится:

а) анализ; б) наблюдение; в) дедукция; г) предметное моделирование.

9. Укажите объект, не относящийся к предмету изучения естествознания.

а) марсианские каналы; б) скелет человека; в) литосфера Земли;

г) промышленные роботы; д) суспензии.

10. Укажите фамилию ученого, который не являлся естествоиспытателем.

а) Леонардо да Винчи; б) Адам Смит; в) Галилео Галилей; г) Иоганн Кеплер

11. Укажите вид энергии, который используют растения в процессе фотосинтеза.

а) тепловая; б) химических связей; в) биологическая; г) активации; д) солнечная.

12. Укажите название содержимого живой клетки, находящегося в ее оболочке.

а) протоплазма; б) цитоплазма; в) матрикс; г) карิโอплазма; д) гиалоплазма

13. Основной функцией генов является

А) кодирование синтеза белка Б) транспорт ионов в) гормональная регуляция

Г) запасание химической энергии

14. Основным вопросом биологии является вопрос

А) как устроена наша Вселенная?

Б) чем живая материя отличается от неживой и что является толчком при рождении жизни?

В) что ждет человечество в будущем?

Г) как выйти из экологического кризиса?

15. Д. И. Менделеев, создавая свою периодическую таблицу, расположил все

химические элементы в

А)соответствии с их атомной массой

Б)алфавитном порядке

В)соответствии с количеством электронов на их внешней электронной оболочке

Г)соответствии со значениями их атомных радиусов

16.Демокрит, Аристотель, Эпикур, Эмпедокл являлись представителями

А)биологии Б)ремесленной химии В)натурфилософии Г)космологии

17.Система мира Аристотеля является

А)гелиоцентрической Б)геоцентрической

В)ограниченной частью Вселенной Г)метагалактической

18.Создателем первой грандиозной систематизации растительного мира по произвольно выбранным, зачастую единичным признакам является

А)Ч. Дарвин Б)М. В. Ломоносов В)Л. Пастер Г)К. Линней

19.В 1869 году

(А) Уотсоном и Криком была предложена модель строения ДНК

(В) Д. И. Менделеев сделал знаменитое открытие периодического закона химических элементов

(С) Н. Коперник обнародовал свою революционную идею гелио-центрического устройства мира

(D) Ч. Дарвин создал теорию естественного отбора

20.Гелиоцентрическая картина мира была впервые создана

А)Дж. Бруно Б)Н. Коперником В)Аристотелем Г)Эйнштейном

21.Отражение и преобразование действительности в художественных образах лежит в основе

А)искусства Б)науки В)производства Г)образования

22. Вывод: «Возраст нашей планеты – около 5 млрд. лет», – является результатом

А)теоретического анализа

Б)социального эксперимента

В)непосредственного наблюдения

Г)обобщения повседневного опыта

23.Познавательная деятельность в отличие от трудовой

А)предполагает наличие цели Б)направлена на постижение истины

В)требует специальной подготовки Г)носит полезный характер

24. К автотрофным организмам относят

А)мукор

Б)дрожжи

В)пеницилл

Г)хлореллу

25.Фрагмент цепи ДНК, кодирующей полипептидную цепь, ГЦАЦТГ. Укажите нуклеотидную последовательность фрагмента молекулы иРНК, антикодоны молекул тРНК, участвующих в биосинтезе этого дипептида, и аминокислотный состав дипептида. Ответ поясните. Воспользуйтесь таблицей генетического кода.

26.Назовите три основные геометрические модели Земли.

27. Известный мореплаватель Магеллан искал кратчайший путь в Индию. Он пользовался картой, где был указан пролив, соединяющий Атлантический и Тихий океаны. Однако в отмеченном на карте месте Магеллан пролива не обнаружил. Тогда, изучив описания, оставленные его предшественниками, он предположил, что этот пролив должен быть южнее. Он исследовал каждую бухту, каждый залив – и обнаружил пролив (впоследствии названный его именем) между материком и архипелагом Огненная Земля.

Какие методы научного познания применил Магеллан? Укажите три метода.

2 вариант

1. Научное познание опирается на способ отражения мира:

- а) художественно-образный; б) рациональный;
- в) религиозный; г) интуитивно-мистический.

2. Научное знание формируется, в первую очередь, на основе:

- а) знания-интуиции; б) знания-информации;
- в) знания-умения; г) знания-оценки

3. Среди эмпирических методов исследования имеется:

- а) логический; б) наблюдение; в) индуктивный; г) аналитический.

4. Совокупность особей одного вида, имеющих единый генофонд и занимающих единую территорию, называется:

- а) биосферой; б) биоценозом; в) популяцией; г) биогеоценозом.

5. Образование живыми растительными клетками органических веществ называется:

- а) хемосинтезом; б) фотосинтезом; в) органическим синтезом; г) хлоропластом.

6. Элементарная структура эволюции, по современным представлениям, — это:

- а) клетка; б) организм; в) популяция; г) биоценоз.

7. К теоретическим научным методам относится:

а) эксперимент; б) синтез; в) наблюдение; г) измерение

8. Укажите обозначение марганца в таблице химических элементов.

а) Mn; б) Mo; в) Mg; г) Ma; д) Md.

9. Укажите название науки, которая не относится к группе естественных наук.

а) физическая химия; б) астрофизика; в) микроэкономика; г) анатомия; д) биомеханика.

10. Укажите название науки, в которой изучается живое вещество на клеточном уровне.

а) цитология; б) генетика; в) геронтология; г) эмбриология; д) молекулярная биология.

11. Укажите название органоидов клеток зеленых листьев, в которых происходит фотосинтез.

а) митохондрии; б) рибосомы; в) полисомы; г) хромосомы; д) хлоропласты.

12. Укажите название организмов, которые не являются гетеротрофами.

а) дробянки; б) грибы; в) микроорганизмы; г) животные; д) человек.

13. Укажите название процесса удвоения молекул ДНК.

а) репликация; б) транскрипция; в) трансляция; г) транслитерация; д) дублирование.

14. Укажите название метода умозаключений, при котором свойства одного

объекта переносятся на другой при наличии схожести поведения этих объектов в определенных условиях.

а) метод аналогий; б) мозговая атака; в) синектика; г) моделирование; д) имитация.

15.Кеплер установил, что

А)движение планет и Солнца происходит по окружностям, в центре которых находится Земля

Б)все планеты движутся по окружностям, в центре которых находится Солнце

В)все планеты движутся по эллипсам, в одном из фокусов которых находится Солнце

Г)некоторые планеты находятся в покое

16.Объектом изучения традиционной биологии всегда была и остается

А)молекулярная природа белков Б)макроэволюция

В)живая природа в ее естественном состоянии Г)проницаемость клеточной мембраны

17.М. Шлейден, является одним из основателей

А)теории упорядоченности и организованности живой материи

Б)теории наследственности

В)теории естественного отбора

Г)концепции прокариотной и эукариотной клеточной организации

18.Порядок расположения в молекулах белка целых двадцати аминокислот кодируют всего четыре

А)фосфолипида Б)кодона В)гена Г)нуклеиновых основания

19.Элементарная единица наследственного материала, кодирующая одну

аминокислоту, получила название

А)ген Б)хромосома В)ДНК Г)Кодон

20.Особая роль физики в естествознании заключается в том, что она

А)является одной из специальных наук, входящих в систему естествознания

Б)изучает процессы, протекающие внутри атомного ядра

В)закладывает необходимый теоретический фундамент под все естествознание

Г)разрабатывает современную электронную технику

21.Обмен веществ в живых клетках иначе называется

А)дыхание Б)деление В)метаболизм Г)репродукция

22. Деятельность, результатом которой является создание новых материальных и духовных ценностей, – это

А)общение Б)понимание В)творчество Г)познание

23. Какая цепь питания правильно отражает передачу в ней энергии?

а) лисица - дождевой червь - ёж - лиственный опад

б) лиственный опад - дождевой червь - ёж - лисица

в) ёж - дождевой червь - лиственный опад - лисица

г) дождевой червь - ёж - лисица - лиственный опад

24. Какой организм отсутствует в приведенной цепи питания:

лиственный опад - - ёж - лисица?

А)крот Б)кузнечик В)дождевой червь Г)плесневые грибы

25.Фрагмент цепи ДНК, кодирующей полипептидную цепь, УЦЦААГ. Укажите нуклеотидную последовательность фрагмента молекулы иРНК, антикодоны молекул тРНК, участвующих в биосинтезе этого дипептида, и аминокислотный

состав дипептида. Ответ поясните. Воспользуйтесь таблицей генетического кода.

26. Укажите названия единицы наследственной информации и структурного элемента клетки, в котором эта информация содержится. Как называется часть клетки, в которой находится этот структурный элемент?

27. Известный мореплаватель Магеллан искал кратчайший путь в Индию. Он пользовался картой, где был указан пролив, соединяющий Атлантический и Тихий океаны. Однако в отмеченном на карте месте Магеллан пролива не обнаружил. Тогда, изучив описания, оставленные его предшественниками, он предположил, что этот пролив должен быть южнее. Он исследовал каждую бухту, каждый залив – и обнаружил пролив (впоследствии названный его именем) между материком и архипелагом Огненная Земля.

Какие методы научного познания применил Магеллан? Укажите три метода.

3.2 Занятия в интерактивной форме

Подготовка к семинарскому занятию по следующим критериям: игровая форма работы команды (передача, конференция, игра знатоков, турнир, кейс, квест и т.д.), наличие и качество информационно-коммуникационных материалов; навыки устной речи, раскрытие предложенных тем.

Турнир: группе заранее сообщается тема и время проведения игры. Студенты предварительно делятся на 3 команды, в каждой команде выбирается капитан и член - жюри. Командам предлагается определить название команды в соответствии с темой игры, эмблему, девиз и подготовить представление команды.

Членам жюри предлагается сделать карточки с оценками и сигнальные карточки и повторить весь пройденный материал по данной теме.

Подведение итогов.

Помощники подсчитывают количество правильных ответов и баллов у каждого игрока, объявляют результат. Согласно условиям игры выставляются оценки.

Кейс: рефлексия и самооценка студента своей учебной деятельности; соотнесение своих целей и результатов; планирование целей дальнейшей деятельности (этап рефлексии); обобщающее выступлений преподавателя – анализ ситуаций; оценивание ответов и работы на занятии (итоговый этап).

Квест: по итогу мероприятия проводится рефлексия, каждый участник квеста высказывает свое мнение по проведенному мероприятию (за(+) / против(-)); подводятся итоги.

Практическое занятие

Деловая игра "Физический турнир"

(по теме "Молекулярно–кинетическая теория и термодинамика")

Цели:

- проверка знаний студентов, повторение и систематизация учебного материала по теме; обобщение и закрепление основного материала;
- проверка умений рассуждать, чётко и кратко выражать свои мысли;
- развитие творческого сотрудничества преподаватель и студент.

Образовательные:

- ❖ проверка знаний студента, повторение и систематизация учебного материала по теме;
- ❖ обобщение и закрепление основного материала;
- ❖ проверка умений рассуждать, чётко и кратко выражать свои мысли.

Развивающие:

- ❖ развитие интереса к физике,
- ❖ развитие логического мышления, усиление влияния

учебного процесса на становление личности студента престижа учебной работы;

- ❖ способствовать овладению ими исследовательскими умениями;
- ❖ развитие навыков и умений классифицировать и обобщать учебный материал;
- ❖ развитие навыков делать выводы по изученному материалу;
- ❖ развитие грамотной устной речи;
- ❖ развитие творческого сотрудничества учителя и учеников.

Воспитательные:

- ❖ нравственное воспитание (чувства товарищеской взаимовыручки, этики групповой работы);
- ❖ развивать коммуникативные компетенции учащихся, умения работать в группе.

Оборудование:

тестовые задания, бумага для записей, ручки, условия игры, компьютер, мультимедийный проектор, презентации PowerPoint, карточки с оценками, сигнальные карточки.

Участники игры: ведущий, два ассистента (жюри).

Подготовительный этап.

Группе заранее сообщается тема и время проведения игры. Студенты предварительно делятся на 3 команды, в каждой команде выбирается капитан и член - жюри. Командам предлагается определить название команды в соответствии с темой игры, эмблему, девиз и подготовить представление команды.

Преподаватель заранее готовит вступительную речь и план урока – игры, а так же готовит необходимое оборудование и прилагаемый материал (презентации,

шарады, ребусы и т.п.). Желательно подготовить призы.

Членам жюри предлагается сделать карточки с оценками и сигнальные карточки и повторить весь пройденный материал по данной теме.

Вступительная речь.

Цель нашего занятия сегодня повторить полученные знания по данной теме и обобщить их. Для этого вам необходимо подключить все ваши знания, наблюдательность, а главное, желание размышлять и делать выводы.

Игра

1 тур. “Представление команд”.

Оценка тура.

2 тур. “Узнай изопроцесс”.

На экран выводится для каждой команды график изменения состояния идеального газа.

Студентам предлагается описать какие процессы изображены на графике и начертить этот график в других координатных осях.

Оценка тура.

3 тур. “Счастливый билет”.

Каждой команде предлагается выбрать 2 билета (по цвету). Первой выбирает лидирующая команда и т.д. Командам дается время на обсуждение вопросов.

Оценка тура.

4 тур. “Разгадай шараду”.

На экран выводится шарада и дается определённое время для её решения.

Оценка тура.

5 тур. “Конкурс капитанов”.

На экран выводится задача, которую капитанам необходимо очень быстро и правильно её решить.

В это время команды составляют максимально возможное количество слов из слова “ТЕРМОДИНАМИКА”. Одинаковые слова вычеркиваются и команда составившая большее количество слов зарабатывает дополнительный балл.

Оценка тура.

6 тур. “Отгадай ребус”.

На экран выводится ребус и предлагается командам его разгадать.

Оценка тура.

Подведение итогов.

Помощники подсчитывают количество правильных ответов и баллов у каждого игрока, объявляют результат. Согласно условиям игры выставляются оценки.

Практическое занятие

Деловая игра «Биологический кейс»
(по теме «Размножение организмов»)

Подготовительный этап	Определение места урока в системе предмета, цель кейса, подготовка ситуации, основные положения.
------------------------------	--

<p>Задачи</p>	<p>образовательные: актуализировать и систематизировать знания обучающихся по разным биологическим дисциплинам: анатомия, общая биология и экология.</p> <p>воспитательные: формирование коммуникативных качеств, культуры общения, чувство ответственности за успехи команды; формирование естественно-научного мировоззрения.</p> <p>развивающие: развитие интеллектуальных способностей, навыков самообразования, интереса к биологическим знаниям, умения работать в команде.</p>
<p>Место занятия в системе предмета</p>	<p>Итоговое занятие по теме: «Размножение организмов», задача его заключается в подведении итога изучения по теме. Обобщающее повторение систематизирует знания студентов, тем самым будет содействовать более глубокому пониманию материала и способствовать более осознанному усвоению материала. В данном случае наиболее удобна кейс-технология ситуационного анализа.</p>
<p>Цели и задачи кейса</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Углубить и закрепить знания о сущности размножения, его биологической роли. 2. Проверить знание форм размножения, цитологических основ полового и бесполого размножения. 3. Активизировать познавательную активность студента, формировать умение самостоятельно ориентироваться в требованиях к выполнению заданий. 4. Научить выделять главное, делать выводы.

Основные положения	<p>1. Размножение необходимо для поддержания видового постоянства организмов в природе.</p> <p>2. Существует два типа размножения: половое и бесполое.</p> <p>3. Исходным моментом полового размножения является формирование гамет в процессе мейоза.</p> <p>4. Половое размножение эволюционно более перспективно по сравнению с бесполом.</p>
Ознакомительный этап	<p>На данном этапе происходит вовлечение студентов в живое обсуждение реальной профессиональной ситуации.</p> <p>1) чтение текста кейса 2) пересказ ситуации 3) ответы на вопросы.</p>
Введение в ситуацию	
<p>Рассказывают, что однажды ученики древнегреческого философа Зенона обратились к нему с вопросом: «Учитель, ты, обладающий знаниями во много раз больше, чем мы, всегда сомневаешься в правильности ответов на вопросы, которые нам кажутся очевидными и ясными. Почему? Философ ответил: «Площадь большого круга – это познанное мною, а площадь малого круга – познанное вами. Согласитесь, что длина большой окружности больше длины малой, а следовательно, граница моих знаний с непознанным больше, чем у вас. Вот почему у меня больше сомнений». Чем больше изучаем мы предмет, тем больше у нас сомнений, больше возникает вопросов. На сегодняшнем уроке постараемся снять часть из них.</p>	

Описание ситуации

Размножение – свойство присущее всем живым организмам, воспроизводить себе подобных. Существует половое размножение – с участием гамет (с оплодотворением и без оплодотворения – партеногенез), без участия гамет и бесполое размножение – собственно бесполое и вегетативное. Привожу два противоречивых факта: 1) при половом размножении молодая особь развивается в результате оплодотворения – слияния двух половых клеток; 2) однако в клетках детей количество хромосом не увеличивается, оно остаётся постоянным, таким же, как в клетках родителей. Как показывают микроскопические исследования, постоянство числа хромосом сохраняется и у внуков, и у правнуков, и во всех последующих поколениях, хотя каждому из них предшествуют слияние половых клеток. Сопоставьте эти факты и объясните: почему при половом размножении, несмотря на предшествующее оплодотворение, число хромосом в клетках нового потомства остаётся постоянным, таким же, как и у родителей, а не увеличивается с каждым поколением. Сравните половое и бесполое размножение, сформулируйте вывод о сущности размножения. Какой из способов размножения организмов возник позже всех в процессе эволюции? Почему вы так считаете? В чём заключается сущность полового размножения?

1. Формы и способы размножения

Виды организмов	Формы размножения	Способы размножения
1. Дрожжи 2. Олень 3. Тритон 4. Дафния 5. Дождевой червь 6. Пчела 7. Картофель 8. Земляника		

Ответьте на вопросы:

1. Необходим ли пол?
2. В каких случаях половое размножение оказывается благом?
3. Почему у одного вида не бывает больше двух полов?

Информационный материал

Половое размножение появилось более 3 млрд. лет тому назад и встречается во всех группах ныне существующих организмов. Сущность полового размножения заключается в объединении генетической информации от двух особей одного вида – родителей – в наследственном материале потомков. Половой процесс каждый раз приводит к новой линии развития. Для осуществления полового процесса в организмах возникают половые клетки — мужские и женские. «Половая клетка биологически (а не химически) наиболее сложная. В ней потенциальные наследственные свойства, присущие всему организму, выражены в наибольшей степени, в сравнении со всеми другими клетками организма». Половые клетки сливаются друг с другом (оплодотворяются) и образуют новую клетку, так называемую зиготу. Из зиготы развивается новый организм с двойственной наследственностью — материнской и отцовской. Благодаря соединению материнской и отцовской гамет обогащается наследственная основа потомства. Кроме того, соединение двух различных половых клеток повышает противоречия, свойственные живому телу, и ведёт к повышению жизнеспособности потомства.

Основной аналитический этап	<ol style="list-style-type: none">1) Вступительное слово учителя;2) Распределение учащихся по группам3) Организация работы групп: краткое изложение членами групп прочитанных материалов и их обсуждение.4) Первый раунд дискуссии – обсуждение проблемных моментов в малых группах, поиск аргументов и решений.5) Второй раунд дискуссии – предоставление результатов анализа, дискуссия, подведение итогов дискуссии и найденных решений.
--	---

<p>Указания по проведению анализа конкретной ситуации</p>	<p>1. После знакомства студентов с предоставленными фактами начинается их анализ в групповой работе. Этот процесс выработки решения, составляющий сущность метода, имеет временные рамки, которые определяет преподаватель.</p> <p>2. Продуктивность групповой аналитической работы обеспечивается путём следования определенному алгоритму:</p> <p>1) анализ ситуации – целесообразно начинать с выявления и формулировки проблемы;</p> <p>2) выработка различных способов действия в данной ситуации;</p> <p>3) выбор лучшего решения с опорой на анализ положительных и отрицательных последствий каждого, а также на анализ необходимых ресурсов для их осуществления;</p> <p>4) составление программы деятельности с ориентацией на первоначальные цели и реальности их реализации.</p>
<p>Итоговый этап</p>	<p>Подведём итоги урока.</p> <p>Какой способ использовали для решения вопроса?</p> <p>Можем ли мы сказать, что материал вами воспринят?</p> <p>Какие встретились затруднения?</p> <p>Обобщающее выступлений преподавателя– анализ ситуаций;</p> <p>Оценивание ответов и работы на занятии.</p>
<p>Этап рефлексии</p>	<p>Рефлексия и самооценка студента своей учебной деятельности</p> <p>Соотнесение своих целей и результатов</p> <p>Планирование целей дальнейшей деятельности</p>

Практическое занятие:
Деловая игра «Химический квест»
(по теме «О классах неорганических веществ»)

Актуальность выбранной формы: живой квест построен на коммуникационном взаимодействии между игроками. Не общаясь с другими

игроками, невозможно достичь индивидуальных целей, что стимулирует знакомства, общение и служит хорошим способом познакомиться совершенно незнакомую компанию. Кроме того, поскольку цели персонажей часто являются противоположными, живые квесты несут в себе элемент соревновательности. Кроме этого, живые квесты способствуют развитию аналитических способностей.

Цель мероприятия: повторить, обобщить и систематизировать знания о классах неорганических веществ и их общих свойствах.

Задачи:

Воспитательные

- вызывать интерес к предмету;
- развивать чувство самостоятельности, дисциплинированности, поиска;

Образовательные

- обобщить знания о свойствах классов неорганических веществ, уметь находить вещества, с которыми взаимодействуют предложенные соединения
- формировать ключевые понятия:
- обучать учащихся самостоятельному приобретению новых знаний.
- побуждать студентов к исследовательской деятельности с использованием различных информационных ресурсов;
- развивать познавательный интерес к предмету химии
- развивать у учащихся критическое мышление; умение сравнивать и анализировать, классифицировать вещества и обобщать знания о свойствах веществ, мыслить абстрактно; стимулировать учащихся на совместное творчество через работу в команде, воспитывать ответственность за выполненную работу, самокритичность, взаимоподдержку и умение доказывать правильность принятого решения.

Здоровьесберегающие

- учитывать возрастные особенности детей;
- выстраивать модель здоровьесберегающего урока;

- избегать перегрузок.

Подготовка мероприятия: предварительно студенты получают задание повторить свойства всех классов неорганических соединений. Отбирается группа экспертов (из отличников), которая создает подсказки, головоломки, задания для прохождения квеста. Два ученика помогают в подготовке оформления.

Ход мероприятия

Вступление: Сегодня мы вновь встречаемся с участниками состязаний. У вас есть прекрасная возможность убедиться в том, что химия - прекрасная наука. У нас есть 6 команд по 5 человек. Давайте придумаем названия своим командам.

Правила квеста: каждой команде даётся по конверту с инструкцией по дальнейшему действию. В конвертах будет всегда говориться о месте перемещения. В каждой локации вы делаете задание. Только после этого даётся следующий конверт. За прохождение каждой локации даются по жетоны. Кто в конце игры соберет все жетоны, а следовательно, и пройдет все локации, считается победителем.

Локация 1.

Конверт № 1 (команда 1).

Уважаемые игроки, для того, чтобы получить первое задание вам нужно его найти. Номер кабинета, где оно находится необходимо рассчитать. Вам необходимо найти молярную массу CuSO_4 . Затем к полученному числу прибавить молярную массу двух атомов магния. *Желаю удачи!*

Конверт № 2 (команда 2).

Уважаемые игроки, для того, чтобы получить первое задание вам нужно его найти. Номер кабинета, где оно находится необходимо рассчитать. Вам необходим вычислить массу 3,04 моль карбоната кальция. *Желаю удачи!*

Конверт № 3 (команда 3)

Уважаемые игроки, для того, чтобы получить первое задание вам нужно его найти. Посмотрите на таблицу Д.И. Менделеева в кабинете, в ней вас ждет подсказка. (*Подсказка: первая цифра кабинета - количество элементов в 3-6 группе главной подгруппы, вторая – число электронов у хлора на последнем энергетическом уровне*). *Желаю удачи!*

Конверт № 4 (команда 4)

Уважаемые игроки, для того, чтобы получить первое задание вам нужно его найти. Номер кабинета, где оно находится необходимо рассчитать. Первая цифра кабинета - валентность алюминия в соединениях, вторая- степень окисления его атома, третья – число энергетических уровней у элемента углерод. *Желаю удачи!*

Конверт № 5 (команда 5)

Уважаемые игроки, для того, чтобы получить первое задание вам нужно его найти.

Номер кабинета, где оно находится необходимо рассчитать. Первая цифра кабинета масса молекулы водорода, вторая – степень окисления его молекулы, третья - количество букв в названии типа связи в хлориде натрия. *Желаю удачи!*

Конверт № 6 (команда 6).

Уважаемые игроки, для того, чтобы получить первое задание вам нужно его найти. Номер кабинета, где оно находится необходимо рассчитать. Первая цифра кабинета - число неспаренных электронов на последнем энергетическом уровне углерода, вторая - количество букв в слове, которое обозначает двойственность свойств (проявление кислотных и основных свойств) элементов. *Желаю удачи!*

Локация 2.

Задание 1 . Отгадайте загадки (по 3 загадки команде) или ребус (смотри приложение).

Команда 1 1.Я – газ, простое вещество, Двузначен номер мой, А слог мой первый – божество, Река – мой слог второй. (Родон) 2.Кислота тепла боится, быстро в воду превратится. (Угольная и сернистая кислота) 3.Молоко не скисло, на стене повисло. (Известковое молоко)	Команда 2 1.Не трудна загадка эта: «Что металл роднит с планетой»? (Уран) 2. Богатырем его не зря назвали, Друг железа, помощник стали. (Титан) 3. Какой элемент называют по имени одной части света? (Европий)
Команда 3 1.Порознь каждый ядовит, вместе будет — аппетит. (Хлорид натрия) 2.По прозванию инвалид, но крепок в деле и на вид. (<i>хром</i>) 3.В холод прячется в нору, поднимается в жару(<i>столбик ртути в термометре</i>).	Команда 4 1.Он безжизненным зовется, но жизнь без него не создается. (Азот) 2.Какой неметалл является лесом? (Бор) 3.Какой металл по древней мифологии обречен на «вечные муки»? (Тантал)
Команда 5 1.Природной соли маленький кусок отвечать урок помог.(мел) 2. Шпаты, глины, мусковит, какой металл объединит? (алюминий) 3. Скажи, какая из кислот, в лесу под деревом живет? (муравьиная)	Команда 6 1.Какой благородный металл состоит из болотных водорослей? (платина) 2.Поташ, селитру, сильвинит, какой металл объединит? (калий) 3.Только в воду соль попала, холодней в стакане стала (Нитрат аммония)

Конверт № 1 (команда 1). Для дальнейшего прохождения квеста необходимо переместится на третий этаж. Там необходимо сказать пароль человеку, стоящему с портретом ученого, открывшего закон сохранения массы веществ; (необходимо сказать фамилию ученого и дату открытия закона).
(М.А.Ломоносов, А. Лавуазье 1789 г.)

Пароль: (необходимо сказать хором).

Не сыпьте NaCl нам,

Не плачьте вы навзрыд!

Не думайте о худшем,

Ведь дружба победит!

Конверт № 2 (команда 2.) Для дальнейшего прохождения квеста необходимо переместится на третий этаж. Там необходимо сказать пароль человеку, стоящему с портретом выдающегося русского ученого, педагога и общественного деятеля, который в 35 лет совершил величайшее открытие, которое позволило навести строгий порядок в мире химических элементов и впервые осуществить научный прогноз в химии. (необходимо сказать фамилию ученого и дату открытия периодического закона) (Д.И. Менделеев, 1.03 1869)

Пароль: (необходимо сказать хором).

Знаем - химия наука

Очень непростая штука.

Чтобы химиками быть,

Нужно формулы учить.

Конверт № 3 (команда 3). Для дальнейшего прохождения квеста необходимо переместится на третий этаж. Там необходимо сказать пароль человеку, стоящему с портретом ученого, сформулировавший закон о газах, позже названный его именем. В его честь также названа постоянная, обозначающая число частиц в одном моле вещества. (необходимо сказать фамилию ученого и год формулировки учения) (1811, А. Авогадро)

Пароль: (необходимо сказать хором).

Все элементы химии

Есть в нашем организме,

Если вдруг чего не хватит,

Начнутся катаклизмы.

Конверт № 4 (команда 4). Для дальнейшего прохождения квеста необходимо

переместится на третий этаж. Там необходимо сказать пароль человеку, стоящему с портретом ученого, открывшего теорию химического строения органических веществ (необходимо сказать фамилию ученого и год формулировки учения). (А.М. Бутлеров 1860)

Пароль: (необходимо сказать хором).

Натрий солим мы в еду

Золото исполняет мечту

И без химии вообще

Мы не можем жить нигде!

Конверт № 5 (команда 5). Для дальнейшего прохождения квеста необходимо переместится на третий этаж. Там необходимо сказать пароль человеку, стоящему с портретом ученого, сформулировавшего принцип химического равновесия (необходимо сказать фамилию ученого и год формулировки учения). (Ла Шетелье, 1884г.)

Пароль: (необходимо сказать хором).

Фосфор нужен голове

Калий бродит по еде

Углеродом я пишу

Кислородом я дышу

Конверт № 6 (команда 6). Для дальнейшего прохождения квеста необходимо переместится на третий этаж. Там необходимо сказать пароль человеку, стоящему с портретом английского химика, который в 1766 г первым описал физические и химические свойства водорода. (Генри Кавендиш)

Пароль: (необходимо сказать хором).

В нашей жизни сложной

Нельзя без химии прожить,

Науку эту, точно,

Нельзя не полюбить!

На 3 этаже команды получают конверты для выполнения следующего задания.

Конверт №1 (команда 1).

Уважаемые игроки, для того, чтобы получить следующее задание вам нужно его найти. Номер кабинета, где находится следующее задание, необходимо рассчитать. Первая цифра номера кабинета – число электронов у кальция. Вторая цифра символизирует количество букв в фамилии ученого, который в 1811 году открыл закон о газах, позже названный его именем. В его честь также названа постоянная, обозначающая число частиц в одном моль вещества (А. Авогадро). *Желаю удачи!* (кабинет 208)

Конверт № 2(команда 2).

Уважаемые игроки, для того, чтобы получить следующее задание вам нужно его найти. Номер кабинета, где находится следующее задание, необходимо рассчитать. Необходимо найти молярную массу CuSO_4 . Затем из полученного числа вычесть число протонов олова. *Желаю удачи!* (110 кабинет).

Конверт № 3 (команда 3).

Уважаемые игроки, для того, чтобы получить следующее задание вам нужно его найти. Номер кабинета, где находится следующее задание, необходимо рассчитать. К числу нейтронов бария прибавить заряд ядра йода и вычесть массу 1 атома серы. *Желаю удачи!* (102 кабинет)

Конверт № 4 (команда 4).

Уважаемые игроки, для того, чтобы получить следующее задание вам нужно его найти. Номер кабинет, где оно находится необходимо рассчитать. Вам необходимо рассчитать объем 4,5 моль углекислого газа (данные округлить). *Желаю удачи!*

Конверт № 5 (команда 5). Уважаемые игроки, для того, чтобы получить следующее задание вам нужно его найти. Номер кабинета, где находится следующее задание, необходимо рассчитать. Первая цифра кабинета – валентность кальция, вторая – степень окисления молекулы водород, третья – сумма всех коэффициентов в уравнении реакции: $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_3$ *Желаю удачи!*

Конверт № 6 (команда 6). Уважаемые игроки, для того, чтобы получить

следующее задание вам нужно его найти. Номер кабинета, где находится следующее задание, необходимо рассчитать. Первая цифра кабинета число элементов побочной подгруппы 2 и 3 периода, вторая – максимальная степень окисления серы. *Желаю удачи!*

Локация 3.Отгадайте, что спрятано в шкатулке?

Задание 1. Два элемента, взятые по отдельности, губительно действуют на организм, а их соединение - это вещество, без которого невозможна жизнь человека. Оно обеспечивает постоянство осмотического давления крови и создает условия для существования красных кровяных телец эритроцитов. Оно необходимо также для процесса пищеварения. Запасы этого вещества практически неограниченны. А применяют его ежедневно все люди и даже дикие и домашние животные. Что в шкатулке? *(поваренная соль, или хлорид натрия).*

Задание 2Какой тугоплавкий металл входит в состав брони современных кораблей и танков? Он пластичен: из куска этого металла массой 200 грамм можно вытянуть проволоку длиной 80 км. Что в шкатулке? *(вольфрам).*

Задание 3 Его изготавливали на Руси еще в древности, собирая и переплавляя смолу елей и сосен. При Александре Македонском для этого использовали веточки мяты, у эскимосов - китовый жир и кожу, в некоторых областях Восточной Африки - ладан, в Китае - корень женьшеня, в середине 19 в. - свечной воск, в 20-е гг. прошлого столетия - асфальт. Основа современной продукции - млечный сок некоторых южных деревьев, остальное - добавки. Статистика утверждает, что жители Америки предпочитают это с ароматом винограда и корицы, Африка - мускуса, Востока - хризантемы, розы и сирени, Европы - мяты. В одной только Японии существует около 150 разновидностей этого. Однако популярность этого продукта создает большие проблемы при уборке помещений. Какая эта продукция? Из чего изготавливается сейчас? Что в шкатулке? *(жевательная резинка, каучук).*

Задание 4. Этот газ встречается в вулканических газах, растворен в водах минеральных источников, имеет неприятный запах тухлых яиц. Что в шкатулке? (сероводород).

Задание 5. Этот металл был известен человеку еще за 3-4 тыс. лет до н.э. Одно из «семи чудес света» - висячие сады Семирамиды - орошались водой через сложную систему колодцев, трубопроводов, сделанных из этого металла. Этот металл используется для получения типографских сплавов, для изготовления пуль и дроби. Что в шкатулке? (свинец).

Задание 6. Газ, о котором идет речь, бесцветен, в 1,5 раза тяжелее воздуха, растворяется в воде. Его можно превратить в сухой лед. Он используется в огнетушителях. Что в шкатулке? (углекислый газ).

Конверт 1 (заключительный, одинаковый для всех команд)- выдается в кабинетах локации 3.

Ваша команда перемещается в кабинет, номер легко вычислить. Для этого рассчитайте массу 12% раствора, если для его приготовления взяли 36,48г поваренной соли. Получившееся число и будет означать номер финального кабинета. *Желаю удачи!* (кабинет 304).

Локация 4.

Задание 1. Необходимо из предложенных букв собрать слово, означающее соединения химических элементов с кислородом и проявляющие кислотные, основные и амфотерные свойства. (Оксид)

Задание 2. Необходимо из предложенных букв собрать слово, означающее химический элемент находящийся в жидком состоянии, но относящиеся к классу металлы. (Ртуть).

Задание 3. Необходимо из предложенных букв собрать слово, означающее сильную одноосновную кислородосодержащую кислоту, в которой центральный элемент, входящий в ее состав, является жизненно необходимым

для организма человека, он входит в состав аминокислот и белков и проявляет максимальную валентность. (Азотная)

Задание 4. Необходимо из предложенных букв собрать слово, означающее химический элемент, металл красивого белого цвета. Сплавы этого металла с медью используют при чеканке медалей. Этот металл убивает микроорганизмы в воде, поэтому такая вода не теряет свежести, даже при длительном хранении. (Серебро).

Задание 5. Необходимо из предложенных букв собрать слово, означающее газ, который может выступать химическим оружием. Мир о нем узнал 22 апреля 1915 г., когда около г. Ипр немцы предприняли газовую атаку в направлении окопов, занимаемых французскими и английскими войсками. Было выпущено 180 т этого газа. Армия Атланты за несколько минут потеряла 5000 солдат. (Хлор).

Задание 6. Необходимо из предложенных букв собрать слово, означающее название соли алюминия, где в кислотном остатке содержится элемент в высшей степени окисления, простое вещество которого может образовывать несколько аллотропных модификаций, соединения этого элемента содержатся в костях всех позвоночных и обуславливает их прочность. (фосфат)

Подведение итогов.

Приложение.

К локации 2. Ребусы

1.
Химия



1.
Золото



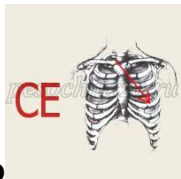
1.

Менделеев



2.

серебро



3.

ртуть



1.

пробирка



2.

реакция



1.

олово



1.

молекула



2.

медь



йод



1.

бор

Ответы на ребусы:

1. Химия 2. Золото 3. Менделеев 4. Серебро 5. Ртуть 6. Пробирка 7. Реакция

8. Олово 9. Молекула 10. Медь 11. Йод 12. Бор

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

Перечень вопросов для проведения экзамена по учебному предмету.

1. Средства достижения объективности эксперимента.
2. Оценки погрешности эксперимента.
3. Как строятся физические теории: постулаты и следствия.
4. Физические теории и методы решения школьных задач.
5. Основы математического моделирования.
6. Методы численного решения физических задач.
7. Симметрия в микромире.
8. Методы симметрии при решении физических задач.
9. Физическая картина мира с точки зрения классической физики.
10. Предпосылки развития неклассической физики.
11. Преемственность физических теорий и революция в физике.
12. Изменение представлений о физической картине мира с появлением теории относительности и квантовой теории.
13. Современные представления о структурах микромира и мегамира.
14. Эволюционные процессы и синергетика.
15. Историческое развитие связи физики и техники.
16. Научно-технический прогресс на современном этапе развития науки.
17. Основные механические изобретения и их связь с законами механики.
18. Волны и кванты света, и современные приборы.
19. Ядерные технологии и проблема управляемого термоядерного синтеза.
20. Что такое нанотехнологии?
21. Основы действия компьютера.
22. Мобильная связь.
23. Какие примеры теоретических моделей в химии вы можете привести?
24. Можно ли считать открытие Периодического закона научной революцией?
25. Сводимы ли химические теории к физическим?

26. Приведите примеры использования в химии метода аналогий.
27. Назовите основные этапы формирования понятия «химический элемент».
28. Какие философские представления оказали влияние на развитие химии?
29. Какова роль синергетических представлений в химии?
30. Как бы вы определили значение синергетических понятий и методов для современного естествознания (натурфилософская мода или революционное достижение)?
31. Какова специфика применения в химии математических методов?
32. Как бы вы определили характерные черты химического стиля мышления?
33. Роль «ложных теорий» в развитии химии. Ложные теории в естествознании и их эвристические возможности (на примере теорий флогистона и теплорода).
34. Принципы организации живых систем.
35. ДНК, РНК и белки как основа жизни.
36. Информация в живых системах.
37. Клетка, как универсальная единица жизни.
38. Роль генетических и негенетических факторов в индивидуальном развитии.
39. Специфика клеток одноклеточных и многоклеточных организмов.
40. Как организм распознает «не свое»?
41. Принципы построения макросистем живых организмов.
42. Проблема охраны биоразнообразия.
43. Сущность дарвинизма.
44. Эволюционное учение как стержень биологии.
45. Нейтральная и не нейтральная эволюция.
46. Синтетическая теория эволюции – «за» и «против».
47. Мир РНК и его роль в становлении жизни на Земле.
48. Становление эукариотного уровня организации и в эволюции.
49. Отчего вымерли динозавры?
50. Пути становления человека₄₁ разумного.

51. Структурно-функциональная организация экосистем.
52. Пределы устойчивости экосистем и биосферы в целом.
53. Экологическая проблема, пути решения.
54. Мировоззренческая роль биологии.
55. Пределы устойчивости биосферы.
56. Человек и биосфера – причины кризисных отношений.
57. История человечества как история экологических кризисов.
58. Характер современного экологического кризиса.
59. Экологическая проблема в системе глобальных проблем человечества.
60. Демографическая проблема – пути разрешения.
61. Тенденции в глобальном изменении климата, последствия для человечества.
62. Проблема загрязнения океана.
63. Парниковый эффект – его причины и роль в глобальном потеплении.
64. Экологические катастрофы и их причины.
65. Проблема поддержания биоразнообразия.
66. Пути выхода из экологического кризиса.
67. Экологическая проблема в контексте современного образования.
68. Принципы организации экосистем.
69. Биосфера как глобальная экосистема.
70. Пределы устойчивости биосферы.
71. Причины смены биосфер в истории Земли.
72. Человек и биосфера – причины кризисных отношений.
73. Проблема поддержания биоразнообразия.
74. Ноосфера и биосфера.

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 1.

Время выполнения задания – 45 мин. (1 ак. час).

Критерии	Оценка
- выступление содержательное, изложение материала логичное, ошибок нет	«отлично»
- изложение материала в целом логичное, незначительные ошибки в изложении материала	«хорошо»
- изложение не всегда логичное, есть существенные ошибки в изложении материала	«удовлетворительно»
- ответ не подготовлен;	«неудовлетворительно»

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания педагогического совета
1	2	3
1	Внесены изменения в перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.	решение от 27.08.2020 №7
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		