


Рассмотрена на заседании  
ШМО учителей географии, физики, биологии, химии  
Протокол от 29.08.2023 г. № 1  
Руководитель ШМО  Гусева Е.Ю.

Составлена  
на основе требований ФГОС СОО

Принята на НМС МБОУ СОШ №1  
Протокол от 29.08.2023 г. № 1  
Председатель НМС  Турова Е.В.

Утверждена  
Приказом директора МБОУ СОШ № 1  
От 30.08.2023 г. № 102-ос  
 И.Ю. Глазырина



Рабочая программа  
элективного курса  
«Общие закономерности органического мира»  
для 10 а класса количество часов: 68 часов  
(2 часа в неделю)

Составила: Михалева Оксана Юрьевна,  
учитель биологии высшей квалификационной категории.

Воткинск  
2023-2024 учебный год.

Составлена

на основе требований ФГОС СОО

**Рассмотрена** на заседании

ШМО учителей географии, физики, биологии, химии

Протокол от 29.08. 2023 г № \_1\_

Руководитель ШМО \_\_\_\_\_ Гусева Е.Ю.

**Принята** на НМС МБОУ СОШ №1

Протокол от 29.08.2022 г № \_1\_

Председатель НМС \_\_\_\_\_ Турова Е.В.

**Утверждена**

Приказом директора МБОУ СОШ № 1

От 30.08.2023 г № 102-ос

\_\_\_\_\_ И.Ю. Глазырина

**Рабочая программа  
элективного курса  
«Общие закономерности органического мира»**

**для 10 а класса количество часов: 68 часа**

**(2 часа в неделю)**

Составила: **Михалева Оксана Юрьевна,**  
учитель биологии высшей квалификационной категории.

Воткинск  
2023-2024 учебный год.

**I Пояснительная записка**

Рабочая программа элективного курса «Общие закономерности органического мира» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, требованиями к результатам освоения основной

образовательной программы среднего общего образования по биологии и используется для обучения учащихся МБОУ СОШ № 1 в 10 а классе (профиль естественно – научный).

Рабочая программа реализуется и ведется по учебникам:

Общая биология. 10-11 классы с углубленным изучением биологии. А.О. Рувинский, М.: Просвещение, 1993 г.

Дополнительно используется:

Энциклопедический словарь. Ф.А. Брокгауз, И.А. Ефрон, С.-П., 2001.

Общая биология. 11 кл. В.Б. Захаров, М.: Дрофа, 2006.

Биология. Задание и упражнения (пособия для поступающих в ВУЗы), М.: «Высшая школа» 1991.

Биология в таблицах, схемах и рисунках. Р.Г. Заяц, М.: Феникс, 2010.

### **Цель:**

формирование системы знаний об общих закономерностях органического мира; об общих законах происхождения, развития, закономерности строения и жизнедеятельности организмов, умение анализировать, обобщать явления, факты.

### **Задачи:**

- формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- формирование 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;
- формирование умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- оптимизировать уровень подготовки обучающихся для поступления в ВУЗы.

Курс расширяет границы познания о закономерностях органического мира.

На изучение элективного курса «Общие закономерности органического мира» в 10 а классе (профильная группа: естественно – научная) отводится 68 часов в год (2 часа в неделю).

## **II. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

### **Личностные результаты:**

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

#### Информация об изменениях:

*Подпункт 6 изменен с 7 августа 2017 г. - Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. N 613*

*См. предыдущую редакцию*

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

#### Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД), которые реализуются при изучении всех тем (разделов).

### **1. Регулятивные универсальные учебные действия Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

## **2. Познавательные универсальные учебные действия Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

## **3. Коммуникативные универсальные учебные действия Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты:**

- 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.

"Биология" (**углубленный уровень**) - требования к предметным результатам освоения углублённого курса биологии включают требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражают:

- 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- 4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- 5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

**и дополнительно отражают:**

- 1) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
- 2) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 4) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- 5) сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

"

**Выпускник на углубленном уровне научится:**

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- *организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;*
- *прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;*
- *выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;*



- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Изучение данного курса дополнительно обеспечивает овладение следующими предметными навыками:

- более глубоким и осмысленным пониманием биологических закономерностей;
- разнообразием живой природы как единой системы;
- общие законы живой природы, связанные с происхождением, развитием;
- общие законы живой природы, связанные со строением, жизнедеятельностью организмов; единством природы различных биологических систем на всех уровнях организации (от клетки до экосистемы);
- анализом и обобщением явлений и фактов;
- установлением причинно-следственных связей в строение и функционирование клеток, тканей, органов, организмов их взаимоотношением друг с другом и с окружающей средой;
- более глубоким пониманием исторического развития органического мира;
- последними достижениями в области биологических наук и актуальные вопросы экологии и охраны природы;
- решением наиболее трудных вопросов по каждому разделу биологии;

### III. Содержание учебного предмета, курса

#### Углубленный уровень

#### Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.* Практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. *Биологические системы разных уровней организации.* Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

#### Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии. Клетка – структурная и функциональная единица организма. *Развитие цитологии*. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. *Теория симбиогенеза*. Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот. Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. *Вирусология, ее практическое значение*. Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез. Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, *протеомика*. *Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ*. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний*. *Стволовые клетки*.

## Организм

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи. Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партогенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование*. Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды

мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика*. Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

## **Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира. Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

## **Развитие жизни на Земле**

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины*. Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

## **Организмы и окружающая среда**

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша. Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности. Учение В.И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли*. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное

природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология*. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

## Содержание тем, разделов

### Раздел 1. Царства вирусы, бактерии, грибы, растения. (11 часов)

Царства вирусы, бактерии, грибы, растения. Доклеточные формы жизни (вирусы). Общая характеристика. Царство бактерии (прокариоты). Общая характеристика. Отдел лишайники, организация, значение. Царство растения. Систематическое положение. Общая характеристика. Решение тестовых заданий "Систематические группы растений".

**Практическая работа № 1** Решение тестовых заданий по темам: "Вирусы, бактерии, грибы, лишайники".

**Практическая работа № 2** Решение тестовых заданий "Систематические группы растений".

**Практическая работа № 3** Решение тестовых заданий по теме: "Органы цветкового растения".

### Раздел 2. Царство животные, характеристика. (23 часа)

Царство животные, характеристика. Царство животные, подцарство простейшие. Тип кишечнополостные, организация и значение. Тип плоские черви, паразитические формы. Тип круглые черви. Гельминты, методы борьбы с ними. Тип кольчатые черви. Класс многощетинковые и малощетинковые. Тип моллюски, основные классы. Тип членистоногие. Класс ракообразные. Класс паукообразные, особенности организации. Основные отряды насекомых, их значение. Решение тестовых заданий по теме: "Членистоногие». Решение тестовых заданий по теме: "Членистоногие". Тип хордовые. Подтип оболочники и бесчерепные. Надкласс рыбы, строение, жизнедеятельность. Основные отряды, значение. Класс земноводные, строение и значение. Класс пресмыкающиеся (рептилии), строение и организация. Итоговая контрольная работа. Класс птицы, строение и организация. Экологические группы птиц.

**Практическая работа № 4** Решение тестовых заданий на тему: "Черви. Мякотелые".

**Практическая работа № 5** Решение тестовых заданий по теме: "Членистоногие".

**Практическая работа № 6** Решение тестовых заданий по теме: "Членистоногие".

### Раздел 3. Класс Млекопитающие. (2 часа)

Класс млекопитающие, строение и организация. Основные отряды млекопитающих, значение.

#### **Раздел 4. Биология человека. (12 часов)**

Ткани, органы, системы органов человека. Внутренняя среда организма. Кровообращение. Дыхание. Пищеварение. Обмен веществ. Выделение. Нервная система (центральная, периферическая). Анализаторы. Эндокринный аппарат. Половая система. Онтогенез.

**Практическая работа № 7** «Решение тестовых заданий по разделу: Биология человека».

**Практическая работа № 8** «Решение тестовых заданий по разделу: Биология человека».

#### **Раздел 5. Общая биология. (20 часов)**

История открытия клетки, клеточная теория. Строение и функции клетки, химический состав. Обмен веществ и энергии. Пластический обмен. Энергетический обмен. Генетика как наука. Законы Менделя. Внутриаллельное и межаллельное взаимодействие генов. Сцепление генов. Изменчивость. Генетика человека. Определение групп крови. Основные методы селекции и направления биотехнологии. Теория эволюции. Современные представления. Вид. Критерии вида. Видообразование. Основные направления эволюционного процесса. Происхождение человека, эволюция человека. История развития органического мира. Ароморфозы. Экологические факторы. Абиотические, биотические. Среды жизни организмов. Характеристика популяций. Состав и структура биоценоза. Биосфера, ее структура.

**Практическая работа № 9** «Решение тестовых заданий по разделу: Клетка».

**Практическая работа № 10** «Решение тестовых заданий по разделу: Клетка».

**Итоговая контрольная работа**

### **IV. Тематическое планирование**

#### **1) Учебный план**

№	Название раздела	Количество часов			
		всего	теоретические	практические	контрольные

1	Царства вирусы, бактерии, грибы, растения.	11	8	3	-
2	Царство животные, характеристика.	23	20	3	
3	Класс Млекопитающие.	2	2	-	-
4	Биология человека.	12	10	2	-
5	Общая биология.	20	17	2	1
Итого:		68	57	10	1

## 2) Тематический план

№	Тема занятия	Количество часов			
		всего	теоретические	практические	контрольные
<b>1</b>	<b>Царства вирусы, бактерии, грибы, растения.</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>-</b>
1	Вводный инструктаж по технике безопасности при работе в кабинете биологии. Царства вирусы, бактерии, грибы, растения.		1		
2	Доклеточные формы жизни (вирусы). Общая характеристика.		1		
3	Царство бактерии (прокариоты). Общая характеристика.		1		
4	Царство грибы. (Одноклеточные и многоклеточные).		1		
5	Отдел лишайники, организация, значение.		1		
6	Решение тестовых заданий по темам: "Вирусы, бактерии, грибы, лишайники".			1	
7	Царство растения. Систематическое положение. Общая характеристика.		1		
8	Органы цветкового растения. Вегетативные органы, характеристика.		1		

9	Органы цветкового растения. Генеративные органы, характеристика.		1		
10	Решение тестовых заданий по теме: "Органы цветкового растения".			1	
11	Решение тестовых заданий "Систематические группы растений"			1	
<b>2</b>	<b>Царство животные.</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>-</b>
12	Царство животные, характеристика.		1		
13	Царство животные, подцарство простейшие.		1		
14	Тип кишечнополостные, организация и значение.		1		
15	Тип плоские черви, паразитические формы.		1		
16	Тип плоские черви, паразитические формы.		1		
17	Тип круглые черви.		1		
18	Гельминты, методы борьбы с ними.		1		
19	Тип кольчатые черви. Класс многощетинковые и малощетинковые.		1		
20	Тип моллюски, основные классы.		1		
21	Решение тестовых заданий на тему: "Черви. Мягкотелые».			1	
22	Тип членистоногие. Класс ракообразные.		1		
23	Класс паукообразные, особенности организации.		1		
24	Основные отряды насекомых, их значение.		1		
25	Решение тестовых заданий по теме: "Членистоногие».			1	
26	Решение тестовых заданий по теме: "Членистоногие".			1	
27	Тип хордовые. Подтип оболочники и бесчерепные.		1		

28	Надкласс рыбы, строение, жизнедеятельность.		1		
29	Основные отряды, значение.		1		
30	Класс земноводные, строение и значение.		1		
31	Класс пресмыкающиеся (рептилии), строение и организация.		1		
32	Основные отряды пресмыкающихся.		1		
33	Класс птицы, строение и организация.		1		
34	Экологические группы птиц.		1		
<b>3</b>	<b>Класс Млекопитающие.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
35	Класс млекопитающие, строение и организация.		1		
36	Основные отряды млекопитающих, значение.		1		
<b>4</b>	<b>Биология человека.</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
37	Ткани, органы, системы органов человека.		1		
38	Опорно-двигательный аппарат.		1		
39	Внутренняя среда организма. Кровообращение.		1		
40	Дыхание. Пищеварение.		1		
41	Обмен веществ.		1		
42	Выделение.		1		
43	Нервная (центральная, периферическая).		1		
44	Анализаторы.		1		
45	Эндокринный аппарат.		1		



46	Половая система. Онтогенез.		1		
47	Решение тестовых заданий по разделу: "Биология человека".			1	
48	Решение тестовых заданий по разделу: "Биология человека".			1	
<b>5</b>	<b>Общая биология.</b>				
49	История открытия клетки, клеточная теория.		1		
50	Строение и функции клетки, химический состав.		1		
51	Обмен веществ и энергии. Пластический обмен.		1		
52	Энергетический обмен.		1		
53	Решение тестовых заданий по теме: "Клетка"			1	
54	Решение тестовых заданий по теме: "Клетка"			1	
55	Генетика как наука. Законы Менделя.		1		
56	Внутриаллельное и межаллельное взаимодействие генов.		1		
57	Сцепление генов. Изменчивость.		1		
58	Генетика человека. Определение групп крови.		1		
59	Основные методы селекции и направления биотехнологии.		1		
60	Теория эволюции. Современные представления.		1		
61	Вид. Критерии вида. Видообразование.		1		
62	Основные направления эволюционного процесса.		1		
63	Происхождение человека, эволюция человека.		1		
64	История развития органического мира. Ароморфозы.		1		

65	Итоговая контрольная работа.			1	
66	Экологические факторы. Абиотические, биотические. Среды жизни организмов.		1		
67	Характеристика популяций. Состав и структура биоценоза.		1		
68	Биосфера, ее структура.		1		
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>57</b>	<b>10</b>	<b>1</b>

### 3) Практическая часть программы (контроль)

№	Вид контроля, тема	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	год
1	Практическая работа № 1 Решение тестовых заданий по темам: "Вирусы, бактерии, грибы, лишайники".	+				
2	Практическая работа № 2 Решение тестовых заданий "Систематические группы растений".	+				
3	Практическая работа № 3 Решение тестовых заданий по теме: "Органы цветкового растения".	+				
4	Практическая работа № 4 Решение тестовых заданий на тему: "Черви. Мягкотелые".		+			
5	Практическая работа № 5 Решение тестовых заданий по теме: "Членистоногие".		+			
6	<b>Практическая работа № 6</b> Решение тестовых заданий по теме: "Членистоногие".					
7	<b>Практическая работа № 7</b> «Решение тестовых заданий по разделу: Биология человека».			+		

8	<b>Практическая работа № 8</b> «Решение тестовых заданий по разделу: Биология человека».			+		
9	<b>Практическая работа № 9</b> «Решение тестовых заданий по разделу: Клетка».				+	
10	<b>Практическая работа № 10</b> «Решение тестовых заданий по разделу: Клетка».				+	
	Итоговая контрольная работа.				+	
	<b>Итого</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

#### 4) Учебная программа

Количество часов в неделю: 2 часа (за год 64 часа)

№	Раздел, темы	Всего часов	Планируемые результаты		
			Предметные	Метапредметные	Личностные
<b>1</b>	<b>Царства вирусы, бактерии, грибы, растения.</b>	<b>11</b>			
1	<b>Инструктаж по Т.Б.</b> Царства вирусы, бактерии, грибы, растения.	1	Выделять характерные признаки царств вирусы, бактерии, грибы, растения. Знать отличительные особенности представителей каждого класса, значение их в природе и жизни человека.	<b>Регулятивные:</b> самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему. <b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми <b>Познавательные:</b> ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы.	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

2	Доклеточные формы жизни (вирусы). Общая характеристика.	1	Характеризовать царство вирусы как доклеточные организмы, знать особенности их строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы.</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
3	Царство бактерии (прокариоты). Общая характеристика.	1	Характеризовать царство бактерии как прокариотические организмы, знать особенности их строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы.</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
4	Царство грибы. (Одноклеточные и многоклеточные).	1	Характеризовать царство грибы как особое царство, знать особенности их строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы.</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

5	Отдел лишайники, организация, значение.	1	Характеризовать отдел лишайников, знать особенности их строения, классификацию, представителей, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы.</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
6	Решение тестовых заданий по темам: "Вирусы, бактерии, грибы, лишайники".	1	Анализировать и обобщать информацию и знания, полученные при изучении тем «вирусы, бактерии, грибы, лишайники», выполнять задания различного уровня сложности.	<p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развернуто, логично и точно излагают свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</p> <p><b>Познавательные:</b> меняют и удерживают разные позиции в познавательной деятельности.</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
7	Царство растения. Систематическое положение. Общая характеристика.	1	Характеризовать царство растения, знать особенности его строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

				противоречия в информационных источниках	
8	Органы цветкового растения. Вегетативные органы, характеристика.	1	Четко понимать строение органов растения, иметь представление о отличительных особенностях вегетативных и генеративных органов.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
9	Органы цветкового растения. Генеративные органы, характеристика.	1	Четко понимать строение органов растения, иметь представление о отличительных особенностях вегетативных и генеративных органов.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
10	Решение тестовых заданий по теме: "Органы цветкового растения".	1	Анализировать и обобщать информацию и знания, полученные при изучении темы «органы цветкового растения», выполнять задания различного уровня.	<p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развернуто, логично и точно излагают свою</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках

				<p>точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</p> <p><b>Познавательные:</b> меняют и удерживают разные позиции в познавательной деятельности.</p>	самостоятельной деятельности вне школы.
11	Решение тестовых заданий "Систематические группы растений"	1	Анализировать и обобщать информацию и знания, полученные при изучении темы «систематические группы растений», выполнять задания различного уровня сложности.	<p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развёрнуто, логично и точно излагают свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</p> <p><b>Познавательные:</b> меняют и удерживают разные позиции в познавательной деятельности.</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
2	<b>Царство животные</b>	<b>23</b>			
12	Царство животные, характеристика.	1	Характеризовать царство животные, знать особенности его строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

13	Царство животные, подцарство простейшие.	1	Характеризовать подцарство простейшие, знать особенности его строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
14	Тип кишечнополостные, организация и значение.	1	Характеризовать тип Кишечнополостные, знать особенности его строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
15	Тип плоские черви, паразитические формы.	1	Характеризовать тип Плоские черви, знать особенности его строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.



				оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках	
16	Тип плоские черви, паразитические формы.	1	Характеризовать тип Плоские черви, знать особенности его строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
17	Тип круглые черви.	1	Характеризовать тип Круглые черви, знать особенности его строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
18	Гельминты, методы борьбы с ними.	1	Четко понимать особенности гельминтов, знать методы борьбы с гельминтами, применять их	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и

			на практике.	<p>поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	<p>готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.</p>
19	<p>Тип кольчатые черви.</p> <p>Класс многощетинковые и малощетинковые.</p>	1	<p>Характеризовать тип Кольчатые черви, знать особенности его строения, классификацию, значение.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	<p>Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.</p>
20	<p>Тип моллюски, основные классы.</p>	1	<p>Характеризовать тип Моллюски, знать особенности его строения, классификацию, значение.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций,</p>	<p>Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.</p>

				распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках	
21	Решение тестовых заданий на тему: "Черви. Мягкотелые».	1	Анализировать и обобщать информацию и знания, полученные при изучении темы «черви, мягкотелые», выполнять задания различного уровня сложности.	<p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развёрнуто, логично и точно излагают свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</p> <p><b>Познавательные:</b> меняют и удерживают разные позиции в познавательной деятельности.</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
22	Тип членистоногие. Класс ракообразные.	1	Характеризовать тип Членистоногие, класс Ракообразные, знать особенности их строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
23	Класс паукообразные, особенности организации.	1	Характеризовать класс Паукообразные, знать особенности его строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том

				<p>сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	<p>числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.</p>
24	<p>Основные отряды насекомых, их значение.</p>	1	<p>Характеризовать основные отряды насекомых, знать особенности их строения, значение.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	<p>Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.</p>
25	<p>Решение тестовых заданий по теме: "Членистоногие».</p>	1	<p>Анализировать и обобщать информацию и знания, полученные при изучении темы «членистоногие», выполнять задания различного уровня сложности.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развернуто, логично и точно излагают свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</p> <p><b>Познавательные:</b> меняют и удерживают разные позиции в познавательной деятельности.</p>	<p>Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.</p>

26	Решение тестовых заданий по теме: "Членистоногие".	1	Анализировать и обобщать информацию и знания, полученные при изучении темы «черви, мягкотелые», выполнять задания различного уровня сложности.	<p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развёрнуто, логично и точно излагают свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</p> <p><b>Познавательные:</b> меняют и удерживают разные позиции в познавательной деятельности.</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
27	Тип хордовые. Подтип оболочники и бесчерепные.	1	Характеризовать тип Хордовые, подтип оболочники и бесчерепные, знать особенности их строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
28	Надкласс рыбы, строение, жизнедеятельность.	1	Характеризовать надкласс Рыбы, знать особенности его строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

				информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках	
29	Основные отряды, значение.	1	Характеризовать основные отряды рыб, знать особенности их строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
30	Класс земноводные, строение и значение.	1	Характеризовать класс Земноводные, знать особенности их строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
31	Класс пресмыкающиеся (рептилии), строение	1	Характеризовать класс Пресмыкающиеся (рептилии), знать особенности их строения,	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к

	и организация.		классификацию, значение.	<p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
32	Основные отряды пресмыкающихся.	1	Характеризовать основные отряды Пресмыкающихся (рептилий), знать особенности их строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
33	Класс птицы, строение и организация.		Характеризовать класс Птиц, знать особенности их строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

				источниках	
34	Экологические группы птиц.	1	Характеризовать основные экологические группы птиц, знать особенности их строения, классификацию, значение.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
3	<b>Класс млекопитающие</b>	2			
35	Класс млекопитающие, строение и организация.	1	Выделять характерные признаки класса Млекопитающие. Обосновывать выводы о более высокой организации млекопитающих по сравнению с другими хордовыми животными.	<p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы</p>	Формирование знаний основных правил и принципов отношения к живой природе, признание ценности жизни во всех её проявлениях.
36	Основные отряды млекопитающих, значение.	1	Выделять характерные признаки класса Млекопитающие. Обосновывать выводы о более высокой организации млекопитающих по	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со</p>	Формируют самостоятельность в приобретении новых знаний.



			сравнению с другими хордовыми животными	сверстниками, так и с взрослыми <b>Познавательные:</b> выходят за рамки учебного предмета и осуществляют целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия	
2	Биология человека	12			
37	Ткани, органы, системы органов человека.	1	Описывать функции тканей, органов и систем органов организма человека. Объяснять строение и механизм осуществления рефлекторной дуги. Определять взаимосвязь уровней организации организма как основы целостности многоклеточного организма.	<b>Регулятивные:</b> выбирают путь достижения цели, планируют решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты <b>Коммуникативные:</b> подбирают партнёров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий <b>Познавательные:</b> находят и приводят критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относится к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривают их как ресурс собственного развития	Постепенно выстраивают собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
38	Опорно-двигательный аппарат.	1	Характеризовать особенности строения и	<b>Регулятивные:</b> оценивать возможные последствия достижения	Проявляют готовность к договорному регулированию

			<p>жизнедеятельности органов опорно-двигательной системы в связи с выполняемыми функциями.</p>	<p>поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> критически оценивают и интерпретируют информацию с разных позиций, распознают и фиксируют противоречия в информационных источниках</p>	<p>отношений в группе или социальной организации.</p>
39	<p>Внутренняя среда организма. Кровообращение.</p>	1	<p>Анализировать и обобщать информацию и знания, полученные при изучении раздела «Кровь. Кровообращение», выполнять задания различного уровня сложности.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации</p> <p><b>Коммуникативные:</b> подбирают партнёров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий</p> <p><b>Познавательные:</b> находят и приводят критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относятся к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривают их как ресурс собственного развития</p>	<p>Формируют сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>

40	Дыхание. Пищеварение.	1	Объяснять взаимосвязь дыхательной и кровеносной системы. Анализировать и обобщать информацию и знания, полученные при изучении разделов пищеварительная система, дыхательная система	<p><b>Регулятивные:</b> оценивают ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели</p> <p><b>Коммуникативные:</b> координируют и выполняют работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p><b>Познавательные:</b> выстраивают индивидуальную образовательную траекторию</p>	Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учёбе.
41	Обмен веществ.	1	Раскрывать понятия «обмен веществ», «пластический обмен», «энергетический обмен». Объяснять сущность биологического процесса: обмена веществ и энергии Раскрывать значение его в организме.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивают ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели</p> <p><b>Коммуникативные:</b> координируют и выполняют работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p><b>Познавательные:</b> выстраивают индивидуальную образовательную траекторию</p>	Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учёбе.
42	Выделение.	1	Органы мочевыделительной системы», «нефрон», «капсула Шумлянского» «первичная моча», «вторичная моча».	<p><b>Регулятивные:</b> оценивают ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели</p> <p><b>Коммуникативные:</b> координируют</p>	Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учёбе.

			<p>Называть функции структурных единиц почки. Объяснять механизмы образования первичной и вторичной мочи.</p>	<p>и выполняют работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p><b>Познавательные:</b> выстраивают индивидуальную образовательную траекторию</p>	
43	Нервная (центральная, периферическая).	1	<p>Анализировать и обобщать информацию и знания, полученные при изучении разделов «нервная система», выполнять задания различного уровня сложности.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> оценивают ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели</p> <p><b>Коммуникативные:</b> координируют и выполняют работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p><b>Познавательные:</b> выстраивают индивидуальную образовательную траекторию</p>	<p>Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учёбе.</p>
44	Анализаторы.	1	<p>Определять понятия «анализатор», «звенья анализатора». Описывать путь прохождения сигнала из окружающей среды к центру его обработки и анализа в головном мозге.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> оценивают ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели</p> <p><b>Коммуникативные:</b> координируют и выполняют работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p><b>Познавательные:</b> выстраивают индивидуальную образовательную</p>	<p>Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учёбе.</p>

				траекторию	
45	Эндокринный аппарат.	1	Анализировать и обобщать информацию и знания, полученные при изучении разделов «эндокринная система», выполнять задания различного уровня сложности.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивают ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели</p> <p><b>Коммуникативные:</b> координируют и выполняют работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p><b>Познавательные:</b> выстраивают индивидуальную образовательную траекторию</p>	Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учёбе.
46	Половая система. Онтогенез.	1	Называть факторы, влияющие на формирование пола, и факторы, влияющие на формирование мужской и женского личности.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивают ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели</p> <p><b>Коммуникативные:</b> координируют и выполняют работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p><b>Познавательные:</b> выстраивают индивидуальную образовательную траекторию</p>	Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учёбе.
47	Решение тестовых заданий по разделу: "Биология человека".	1	Анализировать и обобщать информацию и знания, полученные при изучении курса биологии «Человек», выполнять задания различного уровня	<p><b>Регулятивные:</b> оценивают ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения</p>	Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в

			сложности.	поставленной цели  <b>Коммуникативные:</b> координируют и выполняют работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия  <b>Познавательные:</b> выстраивают индивидуальную образовательную траекторию	учёбе.
48	Решение тестовых заданий по разделу: "Биология человека".	1	Анализировать и обобщать информацию и знания, полученные при изучении курса биологии «Человек», выполнять задания различного уровня сложности.	<b>Регулятивные:</b> оценивают ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели  <b>Коммуникативные:</b> координируют и выполняют работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия  <b>Познавательные:</b> выстраивают индивидуальную образовательную траекторию	Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учёбе.
<b>3</b>	<b>Общая биология</b>	<b>14</b>			
49	История открытия клетки, клеточная теория.		Знать, что такое клеточная теория и каковы ее современные положения, характеризовать связь клеточной теории с техническим прогрессом. Определять основные понятия темы: клеточная	<b>Регулятивные:</b> оценивают ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели  <b>Коммуникативные:</b> координируют и выполняют работу в условиях реального, виртуального и	Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учёбе.

			теория.	комбинированного взаимодействия <b>Познавательные:</b> выстраивают индивидуальную образовательную траекторию	
50	Строение и функции клетки, химический состав.		Обобщать и систематизировать знания об органоидах клетки, входящих в состав живых организмов, понимать их строение и определять их функции. Выполнять различные типы заданий, в том числе задания в форме ЕГЭ.	<b>Регулятивные:</b> оценивают ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели <b>Коммуникативные:</b> координируют и выполняют работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия <b>Познавательные:</b> выстраивают индивидуальную образовательную траекторию	Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учёбе.
51	Обмен веществ и энергии. Пластический обмен.		Характеризовать обмен веществ и превращение энергии, определять процессы энергетического и пластического обмена, находить отличия аэробов и анаэробов. Определять основные понятия темы: метаболизм, катаболизм, анаболизм, аэробы, анаэробы.	<b>Регулятивные:</b> оценивают ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели <b>Коммуникативные:</b> координируют и выполняют работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия <b>Познавательные:</b> выстраивают индивидуальную образовательную траекторию	Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учёбе.
52	Энергетический		Характеризовать процессы	<b>Регулятивные:</b> оценивают ресурсы,	Определяют свою личную

	обмен.		<p>подготовительного этапа обмена веществ в организме человека. Определять основные понятия темы: органы пищеварения, ферменты, амилаза, птисалин, пепсин, трипсин, липаза аэробы, анаэробы. Определять какой путь проходит молекула глюкозы в ходе анаэробного расщепления, каков результат этого процесса, выделять особенности энергетического обмена у микроорганизмов. Определять основные понятия темы: гликолиз, спиртовое брожение.</p>	<p>в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели</p> <p><b>Коммуникативные:</b> координируют и выполняют работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p><b>Познавательные:</b> выстраивают индивидуальную образовательную траекторию</p>	<p>позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учёбе.</p>
53	Решение тестовых заданий по теме: "Клетка"		<p>Обобщать и систематизировать знания об органоидах клетки, входящих в состав живых организмов, понимать их строение и определять их функции. Выполнять различные типы заданий, в том числе задания в форме ЕГЭ.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> оценивают ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели</p> <p><b>Коммуникативные:</b> координируют и выполняют работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p><b>Познавательные:</b> выстраивают индивидуальную образовательную траекторию</p>	<p>Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учёбе.</p>



54	Решение тестовых заданий по теме: "Клетка"	1	Обобщать и систематизировать знания об органоидах клетки, входящих в состав живых организмов, понимать их строение и определять их функции. Выполнять различные типы заданий, в том числе задания в форме ЕГЭ.	<p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развёрнуто, логично и точно излагают свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</p> <p><b>Познавательные:</b> меняют и удерживают разные позиции в познавательной деятельности</p>	Оценивают жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
55	Генетика как наука. Законы Менделя.	1	Описывать опыты Г. Менделя и характеризовать первый и второй законы, их результаты. Определять основные понятия темы: моногибридное скрещивание, гибриды.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивают ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели</p> <p><b>Коммуникативные:</b> координируют и выполняют работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p><b>Познавательные:</b> выстраивают индивидуальную образовательную траекторию</p>	Осуществляют поиск биологической информации по названиям, идентификаторам. Интегрируют полученные знания в практических условиях.
56	Внутриаллельное и межаллельное взаимодействие генов.	1	Характеризовать механизмы внутриаллельного и межаллельного взаимодействия генов. Определять основные понятия темы: гены, аллельные и неаллельные	<p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно определяют цели, задают параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута</p> <p><b>Коммуникативные:</b> подбирают партнёров для деловой коммуникации исходя из</p>	Проявляют готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации.

			<p>гены.</p>	<p>соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий</p> <p><b>Познавательные:</b> находят и приводят критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относится к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривают их как ресурс собственного развития</p>	
57	Сцепление генов. Изменчивость.	1	<p>Характеризовать сущность хромосомной теории наследования признаков, перечислять ее положения, четко понимать, когда происходит перекрест хромосом (кроссинговер). Определять основные понятия темы: сцепленное наследование, кроссинговер, локус, морганиды.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> выбирают путь достижения цели, планируют решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>подбирают партнёров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий</p> <p><b>Познавательные:</b> выстраивают индивидуальную образовательную траекторию</p>	<p>Аргументируют необходимость биологической грамотности как компонента общекультурной компетентности человека.</p>
58	Генетика человека. Определение групп крови.	1	<p>Составлять алгоритмы решения задач на моногибридное скрещивание, определение групп крови и резус-</p>	<p><b>Регулятивные:</b> оценивают возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развёрнуто,</p>	<p>Проводят, наблюдают и описывают биологический эксперимент с помощью родного языка и языка</p>

			<p>фактора, выполнять различные типы задач. Выполнять различные типы заданий, в том числе задания в форме ЕГЭ.</p>	<p>логично и точно излагают свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</p> <p><b>Познавательные:</b> выявляют причины и следствия явлений; строят логические рассуждения, устанавливают причинно – следственные связи</p>	<p>биологии. Интегрируют полученные знания в практических условиях.</p>
59	<p>Основные методы селекции и направления биотехнологии.</p>	1	<p>Знать, что такое селекция, какие задачи она решает. Выделять основные методы селекции, в чем они заключаются. Определять основные понятия темы: доместикация, селекция, искусственный отбор, сорт, порода, штамм, гетерозис, инбридинг, аутбридинг.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развёрнуто, логично и точно излагают свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</p> <p><b>Познавательные:</b> выявляют причины и следствия явлений; строят логические рассуждения, устанавливают причинно – следственные связи</p>	<p>Владеют и используют достоверную информацию о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки.</p>
60	<p>Теория эволюции. Современные представления.</p>	1	<p>Выделять и объяснять основные положения эволюционного учения. Называть факторы эволюции, её явления, материал, элементарную единицу. Выделять основные понятия темы:</p>	<p><b>Регулятивные:</b> оценивают возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развёрнуто, логично и точно излагают свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных)</p>	<p>Интегрируют полученные знания в практических условиях. Осуществляют поиск биологической информации по названиям, идентификаторам,</p>

			дарвинизм, синтетическая теория эволюции, элементарная единица эволюции – популяция, дивергенция (расхождение), элементарные явления эволюции, элементарный материал эволюции и элементарные факторы эволюции (естественный отбор, мутационный процесс, популяционные волны, изоляция.	языковых средств <b>Познавательные:</b> выявляют причины и следствия явлений; строят логические рассуждения, устанавливают причинно – следственные связи	
61	Вид. Критерии вида. Видообразование.	1	Выявлять существенные признаки вида. Объяснять на конкретных примерах формирование приспособленности организмов вида к среде обитания. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах.) Выделять основные понятия темы: вид, критерии вида: морфологический критерий, физиолого-биохимический критерий, географический критерий, экологический критерий, репродуктивный критерий.	<b>Регулятивные:</b> выбирают путь достижения цели, планируют решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты <b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми <b>Познавательные:</b> самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера	Проявляют готовность и способность вести диалог со сверстниками, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения

62	Основные направления эволюционного процесса.	1	<p>Давать определения понятий «биологический прогресс» и «биологический регресс». Характеризовать направления биологического прогресса. Объяснять роль основных направлений эволюции. Называть и пояснять примеры ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации. Выделять основные понятия темы: биологический прогресс, биологический регресс, три главных направления биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> выбирают путь достижения цели, планируют решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера</p>	<p>Формируют самостоятельность в приобретении новых знаний, практических умений, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношение к химии, как элементу общечеловеческой культуры.</p>
63	Происхождение человека, эволюция человека.	1	<p>Различать и характеризовать стадии антропогенеза. Находить в Интернете дополнительную информацию о предшественниках и ранних предках человека. Характеризовать неантропа — кроманьонца как человека современного типа. Называть решающие факторы формирования и развития Человека разумного. Выделять основные понятия темы: австралопитеки, человек умелый, стадия предшественника, стадия</p>	<p><b>Регулятивные:</b> осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату</p> <p><b>Познавательные:</b> строят речевое высказывание в устной и письменной форме</p> <p><b>Коммуникативные:</b> контролируют действия партнера</p>	<p>Проявляют готовность и способность вести диалог со сверстниками, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения</p>

			архантропов, стадия палеонтропов, стадия неантропов, архантропы, человек выпрямленный, неандертальцы, неантропы, кроманьонцы, социальные факторы.		
64	История развития органического мира. Ароморфозы.	1	<p>Давать определения понятий «биологический прогресс» и «биологический регресс». Характеризовать направления биологического прогресса. Объяснять роль основных направлений эволюции. Называть и пояснять примеры ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации. Выделять основные понятия темы: биологический прогресс, биологический регресс, три главных направления биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации</p> <p><b>Коммуникативные:</b> координируют и выполняют работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p><b>Познавательные:</b> используют различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках</p>	Проявляют готовность и способность вести диалог со сверстниками, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения
65	Итоговая контрольная работа.	1	<p>Обобщать и систематизировать знания, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы, пройденных тем курса, выполнять задания для самоконтроля. Давать определения понятиям, устанавливать причинно-</p>	<p><b>Регулятивные:</b> оценивают возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности</p> <p><b>Познавательные:</b> осуществляют развёрнутый информационный поиск и ставят на его основе новые (учебные и познавательные) задачи</p> <p><b>Коммуникативные:</b> формулируют</p>	<p>Находят и приводят критические аргументы в отношении действий и суждений одноклассников.</p> <p>Находят взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью.</p>

			следственные связи, осуществлять сравнение, строить логические рассуждения.	собственное мнение и позицию, задают вопросы, оперируют понятными для партнёра терминами	
66	Экологические факторы. Абиотические, биотические. Среды жизни организмов.	1	Выделять и характеризовать существенные признаки экосистемы. Называть характерные признаки основных компонентов экосистемы. Выделять основные понятия темы: экология, экологические факторы, абиотические, биотические, антропогенные экологические факторы, экологические ресурсы.	<p><b>Регулятивные:</b> выбирают путь достижения цели, планируют решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осуществляют деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми</p> <p><b>Познавательные:</b> самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера</p>	Формируют самостоятельность в приобретении новых знаний, практических умений, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношение к химии, как элементу общечеловеческой культуры.
67	Характеристика популяций. Состав и структура биоценоза.	1	Выделять существенные признаки природного сообщества. Называть особенности природных сообществ, находить отличительные особенности естественной экосистемы (биогеоценоза) от искусственной агроэкосистемы (агроценоза).	<p><b>Регулятивные:</b> оценивают ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели</p> <p><b>Коммуникативные:</b> координируют и выполняют работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p><b>Познавательные:</b> выстраивают индивидуальную образовательную траекторию</p>	Проявляют ответственность за свои результаты.

68	Биосфера, ее структура.	1	Выявлять общие признаки биосферного уровня. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Приводить конкретные примеры признаков биосферы. Определить роль В.И. Вернадского в изучении биосферы как основоположника учения о биосфере. Выделять основные понятия темы: биосфера, живое вещество, биокосное вещество, косное вещество, оболочки биосферы.	<p><b>Регулятивные:</b> учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развёрнуто, логично и точно излагают свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</p> <p><b>Познавательные:</b> выявляют причины и следствия явлений; строят логические рассуждения, устанавливают причинно – следственные связи</p>	Владеют и используют достоверную информацию о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки.
----	-------------------------	---	--	--	--

### Перечень КИМов

№	Вид контроля, тема	Источник
1	Итоговая контрольная работа	Собственная разработка



## Шкала оценивания:

Оценка за зачет ( контрольную работу ) выставляется в форме зачет/незачет. Зачет ставится при выполнении 70% заданий. Оценка за практические работы выставляется в форме зачет/незачет. Зачет ставится при выполнении 70% заданий.

### Приложение КИМы

#### Итоговая контрольная работа

#### Вариант 1.

#### Часть 1

**К каждому заданию даны 4 варианта ответов, из которых только один верный**

**1.** Все компоненты природной среды, влияющие на состояние организмов, популяций, сообществ, называют

- 1) абиотическими факторами                      2) биотическими факторами  
3) экологическими факторами                      4) движущими силами эволюции

**2.** Интенсивность действия фактора среды, в пределах которых процессы жизнедеятельности организмов протекают наиболее интенсивно – фактор

- 1) ограничивающий      2) оптимальный      3) антропогенный      4) биотический

**3.** Совокупность живых организмов (животных, растений, грибов и микроорганизмов), населяющих определенную территорию называют

- 1) видовое разнообразие      2) биоценоз      3) биомасса      4) популяция

**4.** Гетеротрофные организмы в экосистеме называют

- 1) хемотробы      2) продуцентами      3) консументами      4) автотрофами

**5.** Организмы, использующие для биосинтеза органических веществ энергию света или энергию химических связей неорганических соединений, называются

- 1) консументами      2) продуцентами      3) редуцентами      4) гетеротрофами

6. Сигналом к сезонным изменениям является

- 1) температура    2) длина дня    3) количество пищи    4) взаимоотношения между организмами

7. На зиму у растений откладываются запасные вещества

- 1) белки    2) жиры    3) углеводы    4) все перечисленные вещества

8. Парниковый эффект может способствовать бурному развитию растений в биосфере, так как он ведет

- 1) к накоплению в атмосфере кислорода    2) к увеличению прозрачности атмосферы  
3) к увеличению плотности атмосферы    4) к накоплению в атмосфере углекислого газа

9. Факторы, вызывающие загрязнение окружающей среды, связанные с деятельностью человека, называют

- 1) ограничивающими    2) антропогенными    3) биотическими    4) абиотическими

10. К биотическим компонентам экосистемы относят

- 1) газовый состав атмосферы    2) состав и структуру почвы  
3) особенности климата и погоды    4) продуцентов, консументов, редуцентов

## Часть 2.

**11. Выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.**

К антропогенным экологическим факторам относят

- А) внесение органических удобрений в почву  
Б) уменьшение освещенности в водоемах с увеличением глубины  
В) выпадение осадков  
Г) прекращение вулканической деятельности  
Д) прореживание саженцев сосны

Е) обмеление рек в результате вырубки лесов

---

**12. Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в ответ буквы выбранных ответов без пробелов и других символов.**

Пары животных

Тип взаимосвязи

А. малярийный плазмодий и малярийный комар

1) паразитизм

Б. блохи и шимпанзе

2) хищничество

В. синицы и насекомые

Г. пресноводные гидры и мелкие рачки

Д. совы и лемминги

Е. трутовик и берез

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

**13. Выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке**

Приспособлениями для удержания воды у животных являются

А) густой мех (у млекопитающих)

Б) жировые запасы (у грызунов, верблюдов)

В) роговой покров (у рептилий)

Г) хитиновый покров (у рептилий)

Д) зимняя спячка (у млекопитающих)

Е) отложение подкожного жира (у ластоногих)

---

## Часть 3

1. Как Можно сократить губительные последствия деятельности человека на природу?
2. Поясните в чём отличие хищничества от конкуренции?

### Итоговая контрольная работа

#### Вариант 2.

#### Часть 1

К каждому заданию даны 4 варианты ответов, из которых только один верный.

1. Совокупность физических и химических факторов неживой природы, воздействующих на организм в среде его обитания - фактор

- 1) биотический      2) антропогенный      3) абиотический      4) экологический

2. Ограничивающий фактор в биоценозе

- 1) свет      2) воздух      3) пища      4) почва

3. Группа популяций разных видов, населяющих определенную территорию, образуют

- 1) биоценоз      2) биогеоценоз      3) экосистему      4) фитоценоз

4. Продуценты в экосистеме дубравы

- 1) поглощают готовые органические вещества      2) образуют органические вещества  
3) разлагают органические вещества      4) выполняют все перечисленные функции

5. Усваивают углекислый газ, вовлекая его в круговорот веществ

1) продуценты 2) консументы 3) редуценты 4) детритофаги

6. Способность организмов реагировать на чередование в течение суток периодов света и темноты определенной продолжительности

1) фотопериодизм 2) биологические ритмы 3) биологические часы 4) биотические факторы

7. Приспособление животных к перенесению зимнего времени года

1) зимний покой 2) зимняя спячка 3) остановка физиологических процессов 4) анабиоз

8. Регулярное наблюдение и контроль над состоянием окружающей среды; определение изменений, вызванных антропогенным воздействием, называется

1) экологической борьбой 2) экологическими последствиями

3) экологической ситуацией 4) экологическим мониторингом

9. Какие факторы называют антропогенными?

1) связанные с деятельностью человека 2) абиотического характера

3) биотического характера 4) определяющие функционирование агроценозов

10. Пищевые связи в экосистеме называются

1) абиотическими 2) антропогенными 3) ограничивающими 4) биотическими

## Часть 2

**Выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.**

11. Консументом леса является волк

А) Потребляет солнечную энергию

Б) регулирует численность мышевидных грызунов

В) выполняет роль редуцента

Г) хищник

Д) накапливает в теле хитин

Е) поедает растительноядных животных

---

**12. Укажите соответствие между парами животных и типом их взаимоотношений**

Пары животных		Типы взаимоотношений			
А) острица – человек		1) хищник – жертва 2) паразит - хозяин			
Б) волк – заяц					
В) сова – мышь					
Г) гидра - дафния					
Д) бычий цепень – копытное животное					
А	Б	В	Г	Д	Е

**13. Выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.**

Примерами адаптационных приспособлений для удержания воды у растений могут служить

А) игольчатые листья

Б) восковой налет на листьях.

В) прилистники

Г) устьица на обеих сторонах листа

Д) сворачивание листьев в трубочку

Е) видоизменение листьев в усики

---

**Часть 3**

1. Почему человек активно воздействует на природу? 2. Поясните, в чём отличие мутуализма от симбиоза?

**Ключи к итоговой контрольной работе**

Номер задания	Ответ	
	Вариант I	Вариант II
1	3	3
2	2	3
3	2	1
4	3	2
5	2	1
6	2	1
7	3	2
8	4	4
9	2	1
10	4	4
11	АДЕ	БГЕ
12	112221	21112
13	БВГ	АБД

