**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Ярославской области

Муниципальное общеобразовательное учреждение

Вареговская средняя общеобразовательная школа

Утверждено:

Директор школы И.В.Долгова

Приказ №69 от «31 » августа 2023 г.

**Рабочая программа по предмету**

**«Биология»**

**11 класс**

**(углубленный уровень)**

Составитель:

Адилханова Эсмира Чигалиевна

учитель географии и биологии

с.Варегово-2023г

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии 11 класс углублённый уровень разработана с учетом следующих нормативных документов:

* Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 (с изменениями);
* Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.10.2015г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов» (с изменениями).
* Авторская программа И.Б. Агафоновой, Н.В. Бабичева, В.И. Сивоглазова «Биология. 10-11 классы. Программы: учебно- методическое пособие»— М.: Дрофа, 2019. — 148 с. — (Российский учебник).
* Примерной авторской программы по биологии для 10-11 классов (углублённый уровень) с дополнениями, не пре­вышающими требований к уровню подготовки обучающихся, авторов: И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов. Издательство: Дрофа, 2019г.

Программа ориентирована на использование учебника: «Биология. 11 класс. Базовый и углублённый уровни»- И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов М.: Изд-во «Дрофа», 2020г.

**Место курса в учебном плане**

Курс биология 10-11 основывается на знаниях учащихся, полученных при изучении биологических дисциплин в основной школе, и является продолжением освоения биологических дисциплин, начатой в 5- 9 классах. Это отражает преемственность учебных программ и обеспечивает возможность дальнейшего успешного профессионального обучения. Изучение предмета также основывается на знаниях, приобретенных на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии. Сам предмет является профильным для классов химико­биологической направленности обучения.

Программа разработана в соответствии с базисным учебным планом (БУПом) для уровня среднего общего образования. Данный курс изучается с 10 по 11 классы. Общее число учебных часов за 2года обучения составляет 204, из них 102 (3ч в неделю) в 10 классе, 102 (3ч в неделю) в 11 классе.

**Общая характеристика учебного предмета**

Предмет «Общая биология» является одной из общеобразовательных дисциплин для средней школы с углубленным изучением биологии. Основная цель курса — углублённо познакомить школьника с современными представлениями биологии и дать фундаментальное биологическое образование, ориентированное на подготовку выпускника средней школы к поступлению в высшие учебные заведения медико-биологического профиля. Вместе с тем содержание курса биологии соответствует социальным требованиям, предъявляемым к образованию вообще, и направлено на социализацию учащихся, их приобщение к культурным ценностям, формирование экологического сознания, овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями, достижение предметных, личностных и метапредметных результатов обучения.

Изучение курса «Биология. 11 класс» основывается на знаниях учащихся, полученных при изучении биологических дисциплин в классах средней школы по специальным программам, предусматривающим дальнейшее профильное образование, а также по общеобразовательным программам. Изучение предмета предусматривает и знания, приобретенные на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии. Сам предмет является базовым для ряда специальных дисциплин, изучаемых факультативно или иным образом в соответствии с профессиональной ориентацией того или иного учебного заведения.

Углубленный курс включает в себя полностью программу общеобразовательной школы для 10—11 классов. В ней сохранены все разделы и темы, изучаемые в средней общеобразовательной школе, однако содержание каждого учебного блока расширено и углублено, увеличено количество лабораторных работ, число демонстраций и экскурсий. Программой предусматривается изучение учащимися теоретических и прикладных основ общей биологии. В ней нашли отражение задачи, стоящие в настоящее время перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей природы и здоровья человека. Особое внимание уделено экологическому воспитанию молодежи.

В результате изучения предмета на углубленном уровне учащиеся должны приобрести:

– **знания** об особенностях жизни как формы существования материи, роли физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации; знать фундаментальные понятия биологии; сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости; основные теории биологии — клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза; соотношение социального и биологического в эволюции человека; основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека; основные термины, используемые в биологической и медицинской литературе;

– **умения** пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека; давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам; работать с микроскопом и изготовлять простейшие препараты для микроскопических исследований; решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале; работать с учебной и научно-популярной литературой, составлять план, конспект, реферат; владеть языком предмета; грамотно осуществлять поиск новой информации в литературе, интернет - ресурсах, адекватно оценивать новую информацию, формулировать собственное мнение и вопросы, требующие дальнейшего изучения.

Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации внутрипредметных и метапредметных связей.

Изучение биологии на углублённом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

* освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
* овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
* воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
* использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Задачи, решаемые в процессе обучения биологии в школе:

* формирование у школьников естественнонаучного мировоззрения, основанного на понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой природы;
* формирование у школьников экологического мышления и навыков здорового образа жизни на основе умелого владения способами самоорганизации жизнедеятельности;
* приобретение школьниками опыта разнообразной практической деятельности, опыта познания и самопознания в процессе изучения окружающего мира;
* воспитание гражданской ответственности и правового самосознания, самостоятельности и инициативности учащихся через включение их в позитивную созидательную экологическую деятельность;
* создание условий для возможности осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами ребенка и потребностями региона.

Система уроков сориентирована не столько на передачу готовых знаний, сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, развитие творческих умений, научного мировоззрения, гуманности, экологической культуры.

Диагностирование результатов предполагается через использование урочного и тематического тестирования, выполнение индивидуальных и творческих заданий, проведение лабораторных и практических работ, экскурсий, защиты проектов.

Средствами реализации рабочей программы являются учебник биологии и учебно-методические пособия, созданные коллективом авторов под руководством И.Б. Агафоновой, материально-техническое оборудование кабинета биологии, дидактический материал по биологии.

**Содержание курса биологии**

**Раздел 1. Вид**

Эволюция и эволюционное учение. История эволюционных идей. Креационизм и трансформизм. Систематика как наука. Значение работ К. Линнея по систематике растений и животных. Бинарная номенклатура. Вклад различных ученых в развитие эволюционных идей.

Учение о градации живых организмов и понятие «лестница существ». Теория катастроф Кювье. Законы Ламарка (упражнение и неупражнение органов и наследование благоприобретенных признаков). Представления Ламарка об изменчивости. Представления Ламарка о причинах, предпосылках и направлении эволюции. Значение теории Ламарка. Понятие о неоламаркизме и его представителях.

Предпосылки возникновения учения Ч.  Дарвина: достижения в области естественных и социально­ экономических наук (космогоническая теория Канта—Лапласа, достижения в области химии, закон единства организма

и среды Рулье—Сеченова, принцип корреляции Кювье, работы К.  Бэра, работы Ч.  Лайеля, работы А.  Смита и Т. Мальтуса).

Экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Дарвина об изменчивости. Учение Дарвина об искусственном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Ограниченность ресурсов. Борьба за существование и естественный отбор. Виды борьбы за существование. Предпосылки борьбы за существование и естественного отбора. А. Уоллес и его вклад в разработку теории естественного отбора. Значение теории Дарвина. Понятие о синтетической теории эволюции.

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Критерии вида: морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический. Внутренняя структура вида. Сезонная изоляция. Поведенческая изоляция. Виды­двойники. Космополиты и эндемики. Ареал и его разновидности.

Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Демографические показатели и структура популяции. Регуляция численности популяции. Эффективная численность популяции.

Популяция — элементарная эволюционная единица. Элементарный эволюционный материал и элементарное эволюционное явление.

Элементарные эволюционные факторы (мутационный процесс, изоляция, популяционные волны, дрейф генов, естественный отбор). Доминантные и рецессивные, полезные, нейтральные и вредные мутации. Виды изменчивости. Резерв изменчивости. Эффект «бутылочного горлышка».

Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный). Явление индустриального меланизма и механизм его возникновения. Возникновение устойчивости насекомых к ядохимикатам.

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Разновидности покровительственной окраски и формы. Поведенческие адаптации. Биохимические адаптации. Физиологические адаптации. Относительная целесообразность адаптаций.

Пути (способы) и скорость видообразования; географическое (аллопатрическое) и экологическое (симпатрическое) видообразование. Географическая и экологическая изоляция. Дивергенция. Гибридизация. Полиплоидизация.

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса.

Цитологические и молекулярно­биологические (молекулярно­генетические), сравнительно­анатомические (сравнительно­морфологические), палеонтологические, эмбриологические и биогеографические доказательства эволюции. Закон зародышевого сходства. Основной биогенетический закон (закон Мюллера—Геккеля). Дрейф континентов.

Концепции абиогенеза и биогенеза. Опыты Ф. Реди, Л. Спаланцани и М. М. Тереховского, опыт Л. Пастера. Гипотезы стационарного состояния и панспермии.

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина) и биологический этапы развития живой материи. Теория биопоэза. Абиогенное происхождение органических мономеров. Эксперимент С.  Миллера. Появление коацерватов, пробионтов, мембранных структур, прокариот, эукариот, гетеротрофов, автотрофов.

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Появление ядра, полового размножения, многоклеточности, фотосинтеза. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Ароморфозы архея и протерозоя. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Выход на сушу растений и животных. Ароморфозы палеозоя. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Теплокровность. Появление и развитие приматов. Появление человека. Ароморфозы мезозоя и кайнозоя.

Антропогенез и его движущие силы. Представления о происхождении человека в разные периоды истории науки. Труды Дарвина «Происхождение человека и половой отбор» и «О выражении эмоций у животных и человека». Основные антропоморфозы: общественный образ жизни, приспособления к перемещению по ветвям, общественное воспитание потомства. Доказательства животного происхождения чело века.

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида Homo sapiens в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных.

Стадии эволюции человека: приматы — предки человека, австралопитек, человек умелый, древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Роль социальных факторов антропогенеза в становлении человека.

Популяционная структура вида Homo sapiens; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Приспособительное значение расовых признаков. Видовое единство человечества.

**Раздел 2. Экосистема**

Организм и среда. Факторы среды обитания. Классификация экологических факторов. Среды жизни и их характеристика. Прямое и косвенное влияние факторов среды на организм. Изменчивость экологических факторов. Пределы выносливости. Зона оптимума, зона угнетения. Стенобионты и эврибионты. Ограничивающий фактор. Закон минимума Либиха. Экологическая ниша.

Факторы среды обитания и приспособления к ним живых организмов. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ и организмов. Теплокровные и холоднокровные организмы. Светолюбивые, теневыносливые и тенелюбивые растения. Поведенческие адаптации.

Биотические факторы среды. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Приспособления хищников и жертв. Адаптации паразитов. Нейтральные отношения — нейтрализм. Принцип Гаузе (принцип конкурентного исключения).

Естественные сообщества живых организмов. История формирования природных сообществ. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Способность экосистем к самоподдержанию. Первичная и вторичная продукция. Климатические, географические и почвенные параметры экосистемы.

Цепи и сети питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

Изменение сообществ. Смена экосистем. Динамическое равновесие. Закономерности смены экосистем.

Экологические нарушения. Агроценозы. Интродукция.

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Границы биосферы. Распределение живого вещества. Геохимические процессы.

Роль живого вещества в биосфере. Круговорот воды и углерода в биосфере.

Прямое и косвенное влияние человека на биосферу. Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Биогеохимическая роль человека. Современные промышленные производства. Ноосфера.

Антропогенное влияние на атмосферу и гидросферу. Эрозия почвы. Природные ресурсы и их использование.

Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Основы рационального природопользования. Международные природоохранные организации и программы ЮНЕСКО по охране природы.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования к результатам освоения основной образовательной программы к окончанию одиннадцатого класса у учащихся необходимо сформировать мировоззрение, отвечающее современному уровню развития науки и общественной практики, общечеловеческим ценностям и идеалам гражданского общества; основы саморазвития и самовоспитания; навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; 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. Школьники должны освоить межпредметные понятия и универсальные учебные действия и научиться их использовать в учебной и познавательной деятельности, а также уметь формировать и реализовывать индивидуальные образовательные траектории.

В **предметной области при углубленном изучении** предполагается:

* + формирование системы научных знаний об общих закономерностях, законах, теориях современной биологической науки;
  + формирование умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений, прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
  + овладение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
* овладение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата.

В процессе изучения курса также ожидается достижение следующих **личностных** результатов:

* Проявление чувства российской гражданской идентичности, патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
* ответственное отношение к учебе, готовность и способность к самообразованию;
* формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии;
* способность строить индивидуальную образовательную траекторию;
* формирование целостного естественнонаучного мировоззрения;
* соблюдение правил поведения в природе;
* умение реализовать теоретические познания на практике;
  + способность признавать собственные ошибки и исправлять их;
  + умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения;
  + критичное отношение к собственным поступкам, осознание ответственности за их результаты;
  + уважительное и доброжелательное отношение к другим людям;
  + умение слушать и слышать других, вести дискуссию, оперировать фактами.

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметок). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля, а также по результатам выполнения лабораторных и практических работ.

**Метапредметными результатами** освоения курса биологии являются:

* овладение составляющими проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе;
* умение самостоятельно определять цели и составлять планы;
* умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность;
* умение использовать все возможные ресурсы для достижения целей;
* умение выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
* умение осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

***Учебный план***

***по биологии***

***11класс***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№***  ***раздела*** | ***Название раздела*** | ***Количество***  ***часов*** |
| 1 | **Вид** | 66 |
| 2 | **Экосистема** | 36 |
|  | **ИТОГО** | **102** |

***Контроль уровня обученности***

Перечень контрольных работ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество  часов |
| 1 | Полугодовая контрольная работа | 1 |
| 2 | Итоговая годовая контрольная работа | 1 |
| Итого | | 2 |

Перечень практических работ

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** |
| 1 | Практическая работа № 1 «Сравнительная характеристика критериев вида». |
| 2 | Практическая работа № 2 «Описание видов по морфологическому критерию». |
| 3 | Практическая работа № 3 «Изучение изменчивости у особей одного вида». |
| 4 | Практическая работа № 4 «Сравнение процессов движущего, дизруптивного и стабилизирующего отбора» |
| 5 | Практическая работа № 5 «Выявление морфологических адаптаций на примерах различных растений». |
| 6 | Практическая работа № 6 «Сравнительная характеристика направлений эволюционного процесса» |
| 7 | Практическая работа № 7 «Выявление ароморфозов, идиоадаптаций и дегенераций у растений и животных» |
| 8 | Практическая работа № 8 «Решение биологических задач с использованием геохронологической шкалы» |
| 9 | Практическая работа № 9 «Установление соответствия между ароморфозами и эрами» |
| 10 | Практическая работа № 10 «Сходства и различия в строении животных и человека». |
| 11 | Практическая работа № 11 «Биотические взаимодействия». |
| 12 | Практическая работа № 12 «Решение экологических задач». |
| Итого – 12 | |

Учебно-тематическое планирование

По курсу биология углублённый уровень 11 класс (102ч-3ч/нед)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | №  раздела | Название раздела и темы | Кол-во часов | Обязательный минимум знаний | Требования к уровню подготовки | | Вид контроля |
| Основные знания | Основные умения |
|  | 1. | **Вид** | **66** |  |  |  |  |
| 1 | 1.1 | Развитие биологии в додарвиновский период. | 1 | История развития биологии в додарвиновский период. История эволюционных идей. Этапы развития эволюционного Эволюция и эволюционное учение. Креационизм и трансформизм. Вклад различных ученых в развитие эволюционных идей. | Представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы и ее эволюции; представителей креационизма и трансформизма. Этапы развития эволюционного Эволюция и эволюционное учение. | Оценивать вклад различных ученых в развитие биологии и эволюционных идей. Оценивают вклад различных ученых в развитие биологии, определяют понятие «эволюционное учение» | Фронтально и индивидуально устно |
| 2 | 1.2 | Работа К. Линнея | 1 | Работы К. Линнея по систематике и их значение. Эволюция. Эволюционизм. Систематика. Бинарная номенклатура. | Взгляды К. Линнея на систему живого мира. Бинарная номенклатура. | Оценивать вклад К. Линнея в развитие биологии и эволюционных идей. Определяют роль К. Линнея в развитии систематики, объясняют принципы бинарной номенклатуры | Фронтально устно и письменно |
| 3 | 1.3 | Входная контрольная работа № 1 | 1 | Контроль знаний о методах научного познания, разнообразии жизни, представленной клеточным и организменным уровнями жизни | **Знать** теоретические основы курса биология 10 класс. | **Уметь** применять полученные ЗУН на практике | Индивидуально письменно |
| 4 | 1.4 | Систематика как наука. | 1 | Систематика как наука. Бинарная номенклатура. Систематические категории. | Систематика как наука. Систематические категории. | Объясняют принципы классификации живого мира. | Фронтально устно |
| 5 | 1.5 | Теория Ламарка: её значение и основные положения. | 1 | Теория Ламарка. Представления Ламарка о причинах, предпосылках и направлении эволюции. | Теория Ламарка. Ее значение и основные положения. | Характеризуют основные положения теория Ламарка.. | Индивидуально письменно |
| 6 | 1.6 | Учение Ламарка о градации, изменчивости и роли окружающей среды в эволюции. | 1 | Учение о градации живых организмов и понятие «лестница существ». Законы Ламарка (упражнение и неупражнение органов и наследование благоприобретенных признаков). Представления Ламарка об изменчивости и роли окружающей среды в эволюции. | Учение Ламарка о градации, изменчивости и роли окружающей среды в эволюции. | Анализируют учение Ламарка о градации живых организмов. | Фронтально и индивидуально устно, письменно |
| 7 | 1.7 | Значение эволюционной теории Ламарка. | 1 | Место теории Ламарка в современной научной парадигме. Понятие о неоламаркизме и его представителях. Теория катастроф Кювье. | Место теории Ламарка в современной научной парадигме | Характеризуют значение эволюционной теории Ламарка. | Фронтально и индивидуально письменно |
| 8 | 1.8 | Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. | 1 | Вклад представителей естественно-научных и экономических дисциплин в развитие эволюционных идей Ч. Дарвина. | Предпосылки теории эволюции Ч. Дарвина. Вклад представителей естественно-научных и экономических дисциплин в развитие эволюционных идей Ч. Дарвина. Работы А. Уоллеса. | Оценивают естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Дарвина. | Фронтально устно и письменно |
| 9 | 1.9 | Учение Дарвина об искусственном отборе. | 1 | Учение Дарвина об искусственном отборе. Путешествие Ч. Дарвина на корабле «Бигль» и его научные результаты. Работы А. Уоллеса. | Искусственный отбор. Бессознательный и методический отбор. Порода. Конкуренция. Борьба за существование. Естественный отбор. Половой отбор. | Характеризуют вклад отдельных предшественников Ч. Дарвина в развитие эволюционных идей об искусственном отборе. | Фронтально и индивидуально устно и письменно |
| 10 | 1.10 | Основные положения теории эволюции Дарвина. | 1 | Основные положения теории эволюции Дарвина. | Основные положения теории эволюции Дарвина. | Характеризуют содержание эволюционной теории Дарвина. Дают оценку естественному отбору как результату борьбы за существование. | Фронтально и индивидуально устно |
| 11 | 1.11 | Учение Дарвина об изменчивости. | 1 | Учение Дарвина об изменчивости | Групповая и индивидуальная изменчивость. Учение Дарвина об изменчивости | Сравнивают неопределенную и определенную изменчивость. | Фронтально устно и письменно |
| 12 | 1.12 | Предпосылки, механизмы и результаты эволюции по Ч. Дарвину. | 1 | Предпосылки, механизмы и результаты эволюции по Ч. Дарвину. | Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Ограниченность ресурсов. Борьба за существование и естественный отбор. Виды борьбы за существование. Предпосылки борьбы за существование и естественного отбора. | Сравнивают естественный и искусственный отбор, формы борьбы за существование. | Индивидуально письменно |
| 13 | 1.13 | Значение теории Дарвина. | 1 | Значение теории Дарвина в создании современной естественно-научной картины мира. | А. Уоллес и его вклад в разработку теории естественного отбора. Значение теории Дарвина. Понятие о синтетической теории эволюции. | Характеризуют значение теории Дарвина в создании современной естественно-научной картины мира. Оценивают вклад Ч. Дарвина и А. Уоллеса в развитие эволюционных идей. | Фронтально устно и письменно |
| 14 | 1.14 | Вид. Классификация критериев вида и их содержание. | 1 | Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Критерии вида: морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический. | Вид, критерии вида. Классификация критериев вида и их содержание. | Определяют понятие «вид» и характеризуют критерии вида. Приводят примеры видов-двойников, космополитов и эндемиков. | Фронтально устно и письменно |
| 15 | 1.15 | Практическая работа № 1 «Сравнительная характеристика критериев вида». | 1 | Критерии вида их характеристика. | Вид, критерии вида. Классификация критериев вида и их содержание | Выявляют и описывают особей вида по различным критериям. | Индивидуально письменно |
| 16 | 1.16 | Практическая работа № 2 «Описание видов по морфологическому критерию». | 1 | Вид, критерии вида. Классификация критериев вида и их содержание | Вид, критерии вида. Классификация критериев вида и их содержание | Определяют морфологический критерий по гербарным экземплярам. | Индивидуально письменно |
| 17 | 1.17 | Структура вида. | 1 | Внутренняя структура вида. Сезонная изоляция. Поведенческая изоляция. Виды-двойники. Космополиты и эндемики. Ареал и его разновидности. | Структура вида. Вид. Популяция. Кариотип. Генофонд. | Характеризуют структуру вида. | Фронтально письменно |
| 18 | 1.18 | Популяция как структурная единица вида. | 1 | Определение популяции. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. | Популяция. Структура популяции. | Определяют понятие «популяция»  и выясняют, что такое структура популяции | Индивидуально письменно |
| 19 | 1.19 | Численность популяции, половая и возрастная структура и факторы, определяющие эти параметры. | 1 | Демографические показатели и структура популяции. Регуляция численности популяции. Эффективная численность популяции. | Численность популяции, половая и возрастная структура и факторы, определяющие эти параметры. Рождаемость. Смертность. | Описывают популяцию по показателям, характеризующим ее численность. | Фронтально устно и письменно |
| 20 | 1.20 | Популяция как единица эволюции. Эволюционные процессы, протекающие в популяции. | 1 | Эволюционные процессы, протекающие в популяции. Механизм эволюционных изменений генофонда популяции. | Популяция — элементарная эволюционная единица. Элементарный эволюционный материал и элементарное эволюционное явление. Генотип. Генофонд. Фенотип. | Определяют понятия «элементарная единица эволюции», «элементарное эволюционное явление», «материал эволюции» | Фронтально устно и письменно |
| 21 | 1.21 | Механизм эволюционных изменений генофонда популяции. | 1 | Сущность генетических процессов в популяция Закон Харди-Вайнберга. | Закон Харди-Вайнберга и его эволюционный смысл | Описывают популяцию по критериям, соответствующим понятию «элементарная единица эволюции» | Фронтально и индивидуально устно |
| 22 | 1.22 | Факторы эволюции. | 1 | Элементарные эволюционные факторы (мутационный процесс, изоляция, популяционные волны, дрейф генов, естественный отбор). Доминантные и рецессивные, полезные, нейтральные и вредные мутации. Виды изменчивости. Резерв изменчивости. Эффект «бутылочного горлышка». | Мутационный процесс, изоляция, популяционные волны, естественный отбор, дрейф генов. | Определяют понятие «факторы эволюции», характеризуют отдельные факторы эволюции. | Индивидуально письменно |
| 23 | 1.23 | Практическая работа № 3 «Изучение изменчивости у особей одного вида». | 1 | Закономерности изменчивости и её виды | Виды изменчивости | Определяют индивидуальную изменчивость на живых растениях и гербарных экземплярах | Индивидуально письменно |
| 24 | 1.24 | Синтетическая теория эволюции. | 1 | Положения синтетической теория эволюции.  Факторы эволюции в соответствии с представлениями синтетической теории эволюции. | Синтетическая теория эволюции.  Факторы эволюции в соответствии с представлениями синтетической теории эволюции. | Характеризуют отдельные факторы эволюции в соответствии с представлениями синтетической теории эволюции. | Фронтально устно и письменно |
| 25 | 1.25 | Роль отдельных факторов эволюции и условия их действия. | 1 | Действия факторов эволюции в теориях Ламарка, Дарвина и синтетической теории эволюции | Действия факторов эволюции в теориях Ламарка, Дарвина и синтетической теории эволюции | Проводят сравнительный анализ факторов эволюции в теориях Ламарка, Дарвина и синтетической теории эволюции. | Индивидуально письменно |
| 26 | 1.26 | Естественный отбор — главная движущая сила эволюции. | 1 | Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный). Явление индустриального меланизма и механизм его возникновения. Возникновение устойчивости насекомых к ядохимикатам. | Определение естественного отбора, его формы и их характеристика. Значение этого фактора эволюции с точки зрения современной научной парадигмы. | Определяют понятие «естественный отбор», выделяют формы естественного отбора и дают их характеристику. | Фронтально устно и письменно |
| 27 | 1.27 | Предпосылки естественного отбора. | 1 | Борьба за существование как предпосылка естественного отбора, её формы. | Предпосылки естественного отбора. Формы борьбы за существование (межвидовая, внутривидовая, борьба с неблагоприятными условиями окружающей среды). | Характеризуют борьбу за существование как предпосылку естественного отбора | Фронтально и индивидуально устно |
| 28 | 1.28 | Практическая работа № 4 «Сравнение процессов движущего, дизруптивного и стабилизирующего отбора» | 1 | Формы естественного отбора и их характеристика. | Определение естественного отбора, его формы и их характеристика. Значение этого фактора эволюции с точки зрения современной научной парадигмы | Характеризуют значение естественного отбора с точки зрения современной научной парадигмы. | Индивидуально письменно |
| 29 | 1.29 | Адаптации: классификация и их характеристика. | 1 | Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Поведенческие адаптации. Биохимические адаптации. Физиологические адаптации. Относительная целесообразность адаптаций | Адаптация. Морфологическая адаптация. Физиологическая адаптация. Биохимическая адаптация. Поведенческая адаптация. | Определяют понятие «адаптация», знакомятся с классификацией адаптаций. Приводят примеры приспособительного строения и поведения; различают морфологические, физиологические, биохимические и поведенческие адаптации; | Индивидуально письменно |
| 30 | 1.30 | Разновидности покровительственной окраски и формы. | 1 | Разновидности покровительственной окраски и формы. Относительная целесообразность адаптаций. | Покровительственная окраска и форма. Маскировка. Демонстрация. Мимикрия. | Приводят примеры различных морфологических адаптаций, различают разновидности покровительственной окраски и формы; объясняют, почему приспособления носят относительный характер. | Фронтально устно и письменно |
| 31 | 1.31 | Адаптация организма к условиям обитания как результат действия естественного отбора. | 1 | Механизмы формирования адаптаций у организма. | Адаптациогенез. Структурный след адаптаций. Стратегии адаптации. | Характеризуют поведенческие, биохимические и физиологические адаптациикак результат действия естественного отбора. | Фронтально и индивидуально устно |
| 32 | 1.32 | Практическая работа № 5 «Выявление морфологических адаптаций на примерах различных растений». | 1 | Относительный характер адаптации | Морфологические адаптации у растений, их относительный характер. | Характеризуют морфологические адаптации растений с точки зрения их относительной целесообразности. | Индивидуально письменно |
| 33 | 1.33 | Видообразование как результат эволюции. | 1 | Пути (способы) и скорость видообразования; географическое (аллопатрическое) и экологическое (симпатрическое) видообразование. | Видообразование, его виды, их характеристика. Видообразование. Географическое (аллопатрическое) видообразование. Экологическое (симпатрическое) | Определяют понятие «видообразование», знакомятся с формами видообразования. | Фронтально устно и письменно |
| 34 | 1.34 | Способы и механизмы видообразования. | 1 | Способы и механизмы видообразования. Географическая и экологическая изоляция. Дивергенция. Гибридизация. Полиплоидизация. | Способы и механизмы видообразования. Видообразование. Генофонд. Изоляция. Географическое (аллопатрическое) видообразование. Экологическое (симпатрическое) видообразование. Дивергенция. Полиплоидизация. Гибридизация. | Дают характеристику способам и механизмам видообразования. | Фронтально и индивидуально устно |
| 35 | 1.35 | Направления эволюционного процесса. Причины вымирания видов. | 1 | Определение биоразнообразия и его значение для устойчивого развития биосферы. Направления эволюционного процесса, их характеристика и признаки. Причины вымирания видов | Биоразнообразие и его значение для устойчивого развития биосферы. Направления эволюционного процесса (ароморфоз. Идиоадаптация. Общая дегенерация), их характеристика и признаки. Причины вымирания видов | Характеризуют направления эволюции по А.Н. Северцову. Определяют необходимость сохранения видообразования. | Индивидуально письменно |
| 36 | 1.36 | Пути эволюционного процесса, их характеристика и признаки. | 1 | Пути эволюционного процесса, их характеристика и признаки. | Биологический прогресс и биологи-ческий регресс. Мор-фофизиологический (морфофункциональный) прогресс. Морфофи-зиологический (мор-фофункциональный) регресс, их характе-ристика и признаки. | Знакомятся с путями достижения биологического прогресса по А. Н. Северцову, дают их характеристику. | Фронтально устно и письменно |
| 37 | 1.37 | Практическая работа № 6 «Сравнительная характеристика путей эволюционного процесса» | 1 | Пути эволюционного процесса, их характеристика и признаки. | Биологический прогресс и биологический регресс, их характеристика и примеры | Сравнивают биологический и морфофункциональный прогресс и регресс, приводят примеры организ-мов, вымерших в недавнем прошлом. | Индивидуально письменно |
| 38 | 1.38 | Практическая работа № 7 «Выявление ароморфозов, идиоадаптаций и дегенераций у растений и животных» | 1 | Направления эволюционного процесса, их характеристика и признаки. | Направления эволюционного процесса, их характеристика, признаки, примеры. | Устанавливают ароморфозы, идиоадаптации и дегенерации у растений и животных. | Индивидуально письменно |
| 39 | 1.39 | Цитологические и молекулярно-биологические доказательства эволюции органического мира. | 1 | Классификация, характеристика и примеры доказательств эволюционного процесса. Биогенетический закон. | Цитология. Молекулярная биология. Классификация, характеристика и примеры доказательств эволюционного процесса. Основной биогенетический закон Мюллера-Геккеля. Онтогенез и филогенез. | Повторяют понятия «эволюция», «результат эволюции», классифицируют доказательства эволюционного процесса, приводят примеры цитологических и молекулярно-биологическихдоказательств. | Фронтально письменно |
| 40 | 1.40 | Сравнительно-анатомические и палеонтологические доказательства эволюции органического мира. | 1 | Сравнительно-анатомические и палеонтологические доказательства эволюции органического мира. | Палеонтология. Гомологичные и аналогичные органы. Рудименты и атавизмы. | Классифицируют доказательства эволюционного процесса, приводят примеры сравнительно-анатомических и палеонтологическихдоказательств. | Фронтально устно и письменно |
| 41 | 1.41 | Эмбриологические доказательства эволюции органического мира. | 1 | Эмбриологические доказательства эволюции органического мира. | Закон зародышевого сходства. Онтогенез. Филогенез | Классифицируют доказательства эволюционного процесса, приводят примеры эмбриологических доказательств. | Фронтально и индивидуально устно |
| 42 | 1.42 | Биогеографические доказательства эволюции органического мира. | 1 | Биогеографические доказательства эволюции органического мира. | Дрейф континентов. Биогеография. | Классифицируют доказательства эволюционного процесса, приводят примеры биогеографических доказательств. | Фронтально устно и письменно |
| 43 | 1.43 | Контрольная работа за I полугодие | 1 | Контроль знаний о разнообразии жизни, представленной популяционно-видовым уровнем жизни | Знать теоретические основы темы 1. | Уметь применять полученные ЗУН на практике | К.р. в форме ЕГЭ |
| 44 | 1.44 | Гипотезы представлений о происхождении жизни на Земле. | 1 | Развитие представлений о происхождении жизни. Гипотезы о происхождении жизни. | Гипотезы о происхождении жизни. Абиогенез. Биогенез. Панспермия. Теория стационарного состояния. | Знакомятся с существующими взглядами на происхождение жизни. | Фронтально и индивидуально устно |
| 45 | 1.45 | Гипотезы, опровергающие абиогенез. | 1 | Гипотезы о происхождении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Спаланцани и М. М. Тереховского, Л. Пастера | Опыты Ф. Реди, Л. Спаланцани и Тереховского, Л. Пастера, доказывающие невозможность абиогенеза в современных условиях. | Знакомятся с опытами, доказывающими невозможность абиогенеза в современных условиях. | Фронтально устно и письменно |
| 46 | 1.46 | Органический мир как результат эволюции. | 1 | Современные представления о происхождении жизни. Усложнения организмов в процессе эволюции. | Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. | Знакомятся со схемами возникновения прокариот и эукариот | Фронтально устно и письменно |
| 47 | 1.47 | Теория Опарина – Холдейна. | 1 | Химический, предбиологический и биологический этапы развития живой материи. | Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина) и биологический этапы развития живой материи. Появление коацерватов, пробионтов, мембранных структур, прокариотов, эукариотов, гетеротрофов, автотрофов. | Знакомятся с современными взглядами на происхождение жизни. | Фронтально и индивидуально устно |
| 48 | 1.48 | Теория биопоэза. | 1 | Абиогенное происхождение органических мономеров. Эксперимент С. Миллера. | Теория биопоэза. Абиогенное происхождение органических мономеров. Эксперимент С. Миллера. | Описывают процесс возникновения коацерватов, пробионтов, мембранных структур, одноклеточных прокариот и эукариот | Фронтально и индивидуально устно |
| 49 | 1.49 | Анализ и оценка гипотез о происхождении жизни на Земле. | 1 | Современные представления о происхождении жизни. Усложнения организмов в процессе эволюции. | Справедливость или несостоятельность отдельных гипотез о происхождении жизни на Земле. | Обобщают полученные при изучении учебного материала сведения о происхождении жизни на Земле, представляют их в структурированном виде, оценивают вклад учёных. | Фронтально устно и письменно |
| 50 | 1.50 | Этапы эволюции. | 1 | Этапы эволюции. Усложнения организмов в процессе эволюции. | Этапы эволюции. Усложнения организмов в процессе эволюции. | Характеризуют этапы биохимической и ранней биологической эволюции. | Фронтально устно и письменно |
| 51 | 1.51 | Виртуальная экскурсия «История развития жизни на Земле» | 1 | Этапы эволюции. Усложнения организмов в процессе эволюции. | Этапы эволюции. Усложнения организмов в процессе эволюции. | Знакомятся в ходе виртуальной экскурсии с историей развития жизни на Земле. | Фронтально устно |
| 52 | 1.52 | Геохронологическая шкала | 1 | Геохронологическая шкала. Периодизация эволюции. Характеристика органического мира в различные эпохи, эоны, эры и периоды. | Эон. Эра. Период. Эпоха. Ароморфоз. Геохронологическая шкала. Периодизация эволюции. Характеристика органического мира в различные эпохи, эоны, эры и периоды. | Знакомятся с геохронологической шкалой, эонами, эрами и периодами, характеризуют органический мир в различные эры и периоды. Перечисляют в хронологическом порядке эры и периоды геохронологической шкалы | Фронтально устно и письменно |
| 53 | 1.53 | Практическая работа № 8 «Решение биологических задач с использованием геохронологической шкалы» | 1 | Характеристика органического мира в различные эпохи, эоны, эры и периоды. Ароморфозы эр и периодов | Характеристика органического мира в различные эпохи, эоны, эры и периоды. Ароморфозы эр и периодов | Используя рисунки вымерших организмов и фрагменты геохронологической таблицы, устанавливают эру и период, в который вымерли данные организмы, а также тип/отдел, класс к которому относятся изображённые организмы. | Индивидуально письменно |
| 54 | 1.54 | Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. | 1 | Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Появление ядра, полового размножения, многоклеточности, фотосинтеза. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Ароморфозы архея и протерозоя. | Характеристика органического мира в различные эпохи, эоны, эры и периоды. Ароморфозы эр и периодов | Характеризуют первые следы жизни на Земле: появление всех современных типов беспозвоночных животных. Развитие водных растений. | Фронтально и индивидуально устно |
| 55 | 1.55 | Ароморфозы палеозойской эры и её периодов. | 1 | Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Выход на сушу растений и животных. Ароморфозы палеозоя. | Характеристика органического мира в различные эпохи, эоны, эры и периоды. Ароморфозы эр и периодов | Выявляют основные ароморфозы палеозойской эры в растительном и животном мире. Приводят примеры растений и животных, живших в различные эры; Описывают развитие жизни на Земле в различные эры. | Фронтально устно и письменно |
| 56 | 1.56 | Ароморфозы мезозойской эры и её периодов. | 1 | Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Теплокровность. Ароморфозы мезозоя. | Характеристика органического мира в различные эпохи, эоны, эры и периоды. Ароморфозы эр и периодов | Выявляют основные ароморфозы мезозойской эры в растительном и животном мире. Приводят примеры растений и животных, живших в различные эры. Описывают развитие жизни на Земле в различные эры. | Фронтально и индивидуально устно |
| 57 | 1.57 | Ароморфозы кайнозойской эры и её периодов. | 1 | Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Распространение покрытосеменных растений. Появление и развитие приматов. Появление человека. Ароморфозы мезозоя и кайнозоя. | Характеристика органического мира в различные эпохи, эоны, эры и периоды. Ароморфозы эр и периодов | Описывают основные ароморфозы кайнозойской эры в растительном и животном мире. Приводят примеры растений и животных, живших в различные эры. Описывают развитие жизни на Земле в различные эры. | Фронтально устно и письменно |
| 58 | 1.58. | Практическая работа № 9 «Установление соответствия между ароморфозами и эрами» |  | Характеристика органического мира в различные эпохи, эоны, эры и периоды. Ароморфозы эр и периодов |  | Выявляютсоответствия между ароморфозами и эрами и периодами | Индивидуально письменно |
| 59 | 1.59 | Гипотезы происхождения человека. | 1 | Существующие гипотезы происхождения человека. Основные антропоморфозы: общественный образ жизни, приспособления к перемещению по ветвям, общественное воспитание потомства. | Антропогенез и его движущие силы. Представления о происхождении человека в разные периоды истории науки. Труды Дарвина «Происхождение человека и половой отбор» и «О выражении эмоций у животных и человека». Доказательства животного происхождения человека. | Анализируют существующие гипотезы происхождения человека | Фронтально устно и письменно |
| 60 | 1.60 | Систематическое положение вида Homo sapiens в системе животного мира. | 1 | Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида Homo sapiens в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. | Положение человека в системе органического мира. Признаки человека как представителя различных систематических категорий. Отличительные особенности вида Человек разумный. Хордовые. Млекопитающие. Приматы. Рудименты. Атавизмы. | Анализируют признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Характеризуют место человека в живой природе | Фронтально устно и письменно |
| 61 | 1.61 | Практическая работа № 10 «Сходства и различия в строении животных и человека». | 1 | Признаки человека как представителя различных систематических категорий. Отличительные особенности вида Человек разумный | Признаки человека как представителя различных систематических категорий. Отличительные особенности вида Человек разумный | Выявляют признаки сходства и различия в строении и поведении животных и человека, а также отличительные особенности человека. | Индивидуально письменно |
| 62 | 1.62. | Антропогенез. Этапы становления человека как биологического вида. | 1 | Стадии эволюции человека: приматы — предки человека, австралопитек, человек умелый, древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Роль социальных факторов антропогенеза в становлении человека. | Стадии и этапы эволюции человека и их характеристика. Факторы антропогенеза и их роль. Дриопитеки. Австралопитеки. Архантропы. Палеоантропы. Неоантропы. | Выявляют основные характеристики стадий эволюции человека: австралопитек, человек умелый, древнейший человек,  древний человек, первые современные люди. | Фронтально устно и письменно |
| 63 | 1.63. | Человеческие расы. | 1 | Популяционная структура вида Homo sapiens; человеческие расы. | Определение рас. Характеристика больших рас. Малые расы. Нация. | Анализируют приспособительное значение расовых признаков. | Фронтально и индивидуально устно |
| 64 | 1.64 | Расообразование. | 1 | Видовое единство человеческих рас.  Происхождение рас. Приспособительное значение расовых признаков. Доказательства видового единства человечества | Происхождение рас. Механизм расогенеза. Доказательства видового единства человечества | Знакомятся с механизмом расогенеза Homo sapiens используя знания географии о населении мира и на этой основе делают вывод о видовом единстве человечества и приспособительном значении расовых признаков | Фронтально и индивидуально устно |
| 65 | 1.65 | Контрольная работа по темам «Происхождение жизни на Земле. Антропогенез». | 1 | Контроль знаний о происхождении жизни на Земле, антропогенез | Знать теоретические основы тем «Происхождение жизни на Земле. Антропогенез». | Уметь применять полученные ЗУН на практике | К.р. в форме ЕГЭ |
|  | 2. | **Экосистема** | **36** |  |  |  |  |
| 66 | 2.1 | Среды обитания организмов. | 1 | Экология как наука. Предмет и задачи экологии. Организм и среда. Среды жизни и их характеристика. | Экология. Предмет и задачи экологии. Экосистема. Среда обитания. | Характеризуют среды жизни по предложенному плану. | Фронтально устно и письменно |
| 67 | 2.2 | Экологические факторы и закономерности их действия. | 1 | Определение экологических факторов и их классификация. Прямое и косвенное влияние факторов среды на организм. Изменчивость экологических факторов. Пределы выносливости. Зона оптимума, зона угнетения. Стенобионты и эврибионты. Ограничивающий фактор. Закон минимума Либиха. Экологическая ниша. | Экологический фактор. Основные закономерности влияния экологических факторов на организм. Пределы выносливости. Ограничивающий фактор. Стенобионты. Эврибионты. | Объясняют влияние экологических факторов на организмы.  Приводят доказательства (аргументацию) взаимосвязей организмов и окружающей среды. | Фронтально устно и письменно |
| 68 | 2.3 | Свет как экологический фактор. | 1 | Значение абиотических факторов для организма. Приспособления организма к различным абиотическим факторам | Абиотические факторы. Светолюбивые растения. Теневыносливые растения. Тенелюбивые растения. Фотопериодизм. | Выделяют и характеризуют абиотические факторы, определяют адаптации различных организмов к абиотическим факторам среды, приводят примеры адаптаций к интенсивности действия различных абиотических факторов | Фронтально и индивидуально устно |
| 69 | 2.4 | Температура как экологический фактор. | 1 | Значение абиотических факторов для организма. Приспособления организма к различным абиотическим факторам | Абиотические факторы. Теплокровные организмы. Холоднокровные организмы. Гомойотермия. Пойкилотермия. Адаптации | Выделяют и характеризуют абиотические факторы, определяют адаптации различных организмов к абиотическим факторам среды, приводят примеры адаптаций к интенсивности действия различных абиотических факторов | Фронтально устно и письменно |
| 70 | 2.5 | Влажность как экологический фактор. | 1 | Значение абиотических факторов для организма. Приспособления организма к различным абиотическим факторам | Экологические группы растений по отношению к влаге: гидрофиты, мезофиты, ксерофиты. Экологические группы животных по отношению к влаге: гидрофилы, мезофилы, ксерофилы. | Выделяют и характеризуют абиотические факторы, определяют адаптации различных организмов к абиотическим факторам среды, приводят примеры адаптаций к интенсивности действия различных абиотических факторов | Фронтально устно и письменно |
| 71 | 2.6 | Газовый и ионный состав среды. | 1 | Значение абиотических факторов для организма. Приспособления организма к различным абиотическим факторам | Состав воздуха, воды и почвы. Почва и рельеф. Погодные и климатические факторы. Адаптации | Выделяют и характеризуют абиотические факторы, определяют адаптации различных организмов к абиотическим факторам среды, приводят примеры адаптаций к интенсивности действия различных абиотических факторов | Индивидуально письменно |
| 72 | 2.7 | Биологические ритмы. | 1 | Приспособления организмов к сезонным изменениям условий среды. | Фотопериодизм. Биологические ритмы. Спячка. | Определяют и характеризуют приспособления организмов к сезонным изменениям условий среды | Фронтально устно и письменно |
| 73 | 2.8 | Биотические взаимодействия: конкуренция, хищничество, паразитизм. | 1 | Биотические факторы среды. Классификация межвидовых отношений. Антибиоз. Паразитизм. Хищничество. Значение биотических факторов для организма. Приспособления организмов к различным биотическим факторам: к паразитизму, хищничеству, конкуренции | Формы взаимоотношений между организмами. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Приспособления хищников и жертв. Адаптации паразитов. Принцип Гаузе (принцип конкурентного исключения). | Характеризуют различные симбиотические и антибиотические взаимоотношения организмов. Приводят примеры конкуренции, хищничества, паразитизма.  приводят примеры различных паразитов. | Фронтально и индивидуально устно |
| 74 | 2.9 | Биотические взаимодействия: мутуализм, комменсализм, аменсализм, нейтрализм. | 1 | Биотические факторы. Мутуализм. Комменсализм. Симбиоз. Классификация межвидовых отношений. Значение биотических факторов для организма. Приспособления организмов к различным биотическим факторам: к мутуализму, аменсализму, нейтрализму | Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Нейтральные отношения — нейтрализм.  Конкуренция. Принцип конкурентного исключения. | Знакомятся с многообразием межвидовых отношений. Приводят примеры мутуализма, комменсализма, аменсализма, нейтрализма. | Фронтально устно и письменно |
| 75 | 2.10 | Практическая работа № 11 «Биотические взаимодействия». | 1 | Биотические взаимодействия | Значение биотических факторов для организма. Приспособления организмов к различным биотическим факторам | Определяют тип межвидовых отношений. Приводят примеры мутуализма, комменсализма, аменсализма, нейтрализма. | Индивидуально письменно |
| 76 | 2.11 | Экологические характеристики популяций. | 1 | Экологические характеристики популяций: количественные, структурные, динамические. Их взаимосвязь. | Количественные, структурные, динамические экологические характеристики популяций. Их взаимосвязь. | Знакомятся с основными показателями популяции, их биотическим потенциалом. | Фронтально и индивидуально устно |
| 77 | 2.12 | Экологическая структура популяций. | 1 | Экологическая структура популяций, характеристики и их взаимосвязи с функционированием экосистемы | Характеристики и типы экологических структур популяций | Устанавливают соответствия между характеристиками и типами экологических структур популяций. | Индивидуально письменно |
| 78 | 2.13 | Сообщества организмов: структуры и связи. | 1 | Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Видовая и пространственная структуры экосистемы. Роль отдельных компонентов экосистемы. Климатические, географические и почвенные параметры экосистемы. | Естественные сообщества живых организмов. Роль отдельных компонентов экосистемы. История формирования природных сообществ. | Приводят примеры биоценозов разного масштаба, перечисляют основные компоненты биоценоза. Устанавливают соответствия между характеристиками и типами структур биоценоза. | Фронтально устно и письменно |
| 79 | 2.14 | Круговорот веществ и поток энергии. | 1 | Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Способность экосистем к самоподдержанию. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. | Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Способность экосистем к самоподдержанию. | Составляют схемы круговорота веществ. | Фронтально и индивидуально устно |
| 80 | 2.15 | Пищевые взаимоотношения: уровни, цепи, сети. | 1 | Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. | Цепи и сети питания. Трофические уровни. Первичная и вторичная продукция. | Определяют понятия «пищевая цепь», «пищевая сеть» и «трофический уровень», приводят примеры организмов, расположенных на разных трофических уровнях. Составляют пастбищные и детритные пищевые цепи. | Индивидуально письменно |
| 81 | 2.16 | Экологические пирамиды численности, биомассы, энергии. | 1 | Первичная и вторичная продукция. Экологические пирамиды | Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. | Характеризуют экологические пирамиды численности, биомассы и энергии, формулируют правило экологической пирамиды. | Фронтально устно и письменно |
| 82 | 2.17 | Практическая работа № 12 «Решение экологических задач». | 1 | Закономерности действия экологических факторов | Знатьэкологическую терминологию*;* сущность экологических законов | Решают экологические задачи по теме «Трофические взаимоотношения» | Индивидуально письменно |
| 83 | 2.18 | Свойства биогеоценозов и динамика сообществ. | 1 | Причины устойчивости и смены экосистем | Причины устойчивости и смены экосистем | Знакомятся с основными показателями популяции, их биотическим потенциалом. | Фронтально и индивидуально устно |
| 84 | 2.19 | Законы организации экосистем. | 1 | Компоненты экосистем Структурная и функциональная организация экосистем. Законы организации экосистем. | Взаимосвязь компонентов экосистем. Структурная и функциональная организация экосистем. Законы организации экосистем. | Устанавливают соответствия между структурной и функциональной организациями экосистем | Индивидуально письменно |
| 85 | 2.20 | Природные и антропогенные экосистемы. | 1 | Влияние человека на экосистемы. Агроценозы — искусственные сообщества, создаваемые и поддерживаемые человеком | Агроценоз. Особенности существования агроценозов. Аборигенные виды. Виды-пришельцы. Интродукция. | Характеризуют агроценозы и особенности их существования. Сравнивают природные и антропогенные экосистемы. | Фронтально устно и письменно |
| 86 | 2.21 | Законы биологической продуктивности. | 1 | Биологическая продуктивность экосистем. | Первичная и вторичная биологическая продукция. Биомасса. Классы продуктивности биогеоценозов. | Формулируют законы биологической продуктивности. | Фронтально устно и письменно |
| 87 | 2.22 | Саморазвитие экосистем – сукцессия. | 1 | Изменение сообществ. Смена экосистем. Закономерности смены экосистем. | Сукцессия. Первичная сукцессия. Вторичная сукцессия. Причины устойчивости и смены экосистем; классификация сукцессий. | Определяют понятие «сукцессия», выясняют причины и общие закономерности смены экосистем | Фронтально и индивидуально устно |
| 88 | 2.23 | Принципы устойчивости популяций, биоценозов и экосистем. | 1 | Механизмы устойчивости экосистем. Динамическое равновесие. Гомеостаз. | Устойчивость и развитие биогеоценозов. Саморегуляция экосистем. | Знакомятся с экологическими нарушениями, приводят примеры саморегуляции, смены экосистем. | Индивидуально письменно |
| 89 | 2.24 | Биосфера – живая оболочка Земли. | 1 | Определение биосферы и ее границы. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере.  Жизненные пленки. Сгущения жизни. | Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Границы биосферы. | Определяют понятие «биосфера», выясняют состав, структуру и границы биосферы. | Фронтально устно и письменно |
| 90 | 2.25 | Основные биомы Земли. | 1 | Биом. Разнообразие биомов Земли. Распределение живого вещества. | Биом. Разнообразие биомов Земли. Закономерности распределения живого вещества в биосфере | Определяют закономерности распределения живого вещества в биосфере | Индивидуально письменно |
| 91 | 2.26 | Биогеохимические циклы воды, азота и углерода. | 1 | Круговорот веществ в природе. Геохимические процессы. | Круговорот важнейших веществ в природе. Геохимические процессы. | Знакомятся с круговоротом различных веществ в биосфере | Индивидуально письменно |
| 92 | 2.27 | Роль живых организмов в биосфере. | 1 | Роль живого вещества в биосфере. Биомасса Земли и закономерности ее распределения на планете. | Компоненты живого вещества и его функции. Круговорот веществ в природе. | Характеризуют роль живого вещества в биосфере. Различают функции живого (например, газовую и окислительно-восстановительную функции | Фронтально и индивидуально устно |
| 93 | 2.28 | Человечество в биосфере Земли. | 1 | Влияние человека на экосистемы. Влияние человека на биосферу. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Прямое и косвенное влияние человека на биосферу. Природные ресурсы и их использование. | Антропогенные факторы, характер воздействия человека на биосферу | Характеризуют влияние человека на биосферу, приводят примеры прямого и косвенного влияния человека на биосферу. | Индивидуально письменно |
| 94 | 2.29 | Эволюция биосферы и ее превращение в ноосферу. | 1 | Эволюция биосферы и ее превращение в ноосферу | Характер воздействия человека на биосферу Ноосфера. | Определяют понятие «ноосфера» и этапы эволюции биосферы. | Фронтально устно и письменно |
| 95 | 2.30 | Загрязнение воздушной и водной среды. | 1 | Загрязнение атмосферы и гидросферы. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Экологическая катастрофа. | Характер воздействия человека на атмосферу и гидросферу; источники загрязнения атмосферы и гидросферы; причины кислотных дождей, парникового эффекта и появления озоновых дыр | Знакомятся с основными экологическими проблемами воздушной и водной среды, стоящими перед человечеством | Фронтально и индивидуально устно |
| 96 | 2.31 | Охрана воздуха и водных ресурсов. | 1 | Влияние человека на атмосферу и гидросферу. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Охрана природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. | Пути решения экологических проблем. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов. Охрана природы. | Определяют пути решения экологических проблем воздушной и водной среды. | Фронтально устно и письменно |
| 97 | 2.32 | Разрушение почвы и изменение климата. | 1 | Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Биогеохимическая роль человека. Современные промышленные производства. Последствия деятельности человека для окружающей среды | Эрозия почв. классификация эрозии почвы; неисчерпаемые и исчерпаемые природные ресурсы. | Знакомятся с основными экологическими проблемами почвенной среды и климатическими проблемами, стоящими перед человечеством. | Фронтально и индивидуально устно |
| 98 | 2.33 | Охрана почвенных ресурсов и защита климата. | 1 | Охрана природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. | Способы и методы охраны природы основы рационального природопользования; | Определяют пути решения экологических проблем почвенной среды и изменений климата. | Фронтально и индивидуально устно |
| 99 | 2.34 | Антропогенное воздействие на растительный и животный мир. | 1 | Влияние человека на биосферу. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Глобальные экологические проблемы и их причины. Правила поведения в природной среде. Природные ресурсы и их использование. | Смысл сохранения видового разнообразия.  Заповедник. Заказник. Национальный парк. Красная книга. | Знакомятся с основными экологическими проблемами антропогенного воздействия на флору и фауну и определяют пути сохранения биоразнообразия. | Фронтально устно и письменно |
| 100 | 2.35 | Контрольная работа № 4  (итоговая) | 1 | Контроль знаний по темам «Вид» и «Экосистема» | Знать теоретические основы курса. | Уметь применять полученные ЗУН на практике. | Тест в форме ЕГЭ |
| 101 | 2.36 | Пути решения экологических проблем | 1 | Проблемы охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. | Пути решения экологических проблем. Охрана природы. Заповедник. Заказник. Национальный парк. Красная книга | Намечают возможные пути решения экологических проблем. | Доклады |
| 102 | 2.37. | Рациональное природопользование и устойчивое развитие. | 1 | Проблемы рационального природопользования Основы рационального природопользования. Международные природоохранные организации и программы ЮНЕСКО по охране природы. | Рациональное природопользование. Севооборот. | Определяют понятие «устойчивое развитие», | Фронтально и индивидуально устно |
| **Итого 102** | | | | | | | |

**Учебники и дополнительная литература для учащихся по курсу биология 10-11 класс.**

1. И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов «Биология. 11 класс. Базовый и углублённый уровни»- М.: Изд-во «Дрофа», 2020г.
2. Биология. Большой справочник для подготовки к ЕГЭ: учебно- методическое пособие/ С.И. Колесников.- Ростов н/Д: Легион,2016
3. Пименова И.Н., Пименов А.В. Лекции по общей биологии: Учебное пособие. – Саратов: Лицей, 2003.
4. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В. «Биология. 10-11 класс»- М.: Изд-во «Просвещение», 2011г.
5. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. «Общая биология.10-11 классы» - М.: «Дрофа», 2011г.
6. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. «Общая биология.10-11 классы»- М.: «Дрофа», 2000г.
7. Лемеза НА, Камлюк ЛВ, Лисов НД «Биология в экзаменационных вопросах и ответах» - М.: «Рольф»,2011г.
8. «Я познаю мир. Биология» - М.: ООО «Изд-во АСТ»,1999г.
9. «Я познаю мир. Тайны природы»- М.: ООО «Изд-во АСТ»,2000г.
10. «Я познаю мир. Экология» - М.: ООО «Изд-во АСТ»,1999г.

***Интернет-ресурсы***

<http://biodat.ru/> - BioDat- о живой природе и биоразнообразии

<http://www.ckii.ru/Librari/Vocabulary/59> - Биологический словарь

<http://biologylib.ru/> - Биология

<http://sbio.info/> - Проект «Вся биология»

<http://www.fcior.edu.ru/> – Федеральный Центр Информационно-

образовательных Ресурсов

[www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru/) – газета «Биология»

[www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru/) – научные новости биологии

[www.edios.ru](http://www.edios.ru/) – Эйдос – центр дистанционного образования

[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

<http://video.edu-lib.net> – учебные фильмы

<http://dic.academic.ru/> - словари и энциклопедии на Академике

<http://gotourl.ru/1100> - Биологический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова

<http://gotourl.ru/1101> - Институт цитологии и генетики, Сибирское отделение РАН

<http://gotourl.ru/1102> - Аграрный центр МГУ

<http://gotourl.ru/1103> - Факультет биоинженерии и биоинформатики МГУ им. М. В. Ломоносова

<http://gotourl.ru/1104> - Государственный биологический музей им. К. А. Тимирязева

<http://gotourl.ru/1105> - База знаний по биологии человека. Генетика

<http://gotourl.ru/1106> - видеоуроки

<http://gotourl.ru/1107> - Медико- генетический научный центр

<http://gotourl.ru/1108> - Министерство здравоохранения РФ

<http://gotourl.ru/1110> - Образовательный видеопортал

<http://gotourl.ru/1111> - Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов

<http://gotourl.ru/1115> - Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого РАН

<http://gotourl.ru/1117> - Факультет биоинженерии и биоинформатики МГУ им. М. В. Ломоносова

<http://gotourl.ru/1118> - Аграрный центр МГУ, Евразийский центр по продовольственной безопасности

<http://gotourl.ru/1119> – Биоразнообразие. Красная книга РФ.

<http://gotourl.ru/1121> – Научно-исследовательский институт и музей антропологии им. Д. Н. Анучина

<http://gotourl.ru/1125> – База знаний по биологии человека

<http://gotourl.ru/1126> – Экологический портал. Каталог экологических сайтов.

<http://gotourl.ru/1127> – Государственный Дарвиновский музей.

<http://gotourl.ru/1128> – Журнал «Экология и жизнь»

***Методическая литература по курсу******биология 10-11класс.***

1. Методическое пособие к учебникам-навигаторам «Биология. Общая биология». 10–11 классы В.И. Сивоглазов М.: Изд-во «Дрофа», 2013г
2. Биология. Методические рекомендации. Примерные рабочие программы 10-11 классы. В.И. Сивоглазов М.: Изд-во «Просвещение», 2017г.
3. Дудкина ОП «Поурочное планирование по биологии:6-11 кл»- Волгоград: Изд-во «Учитель», 2010г
4. Дудкина О.П. «Биология. 5-11 класс. Развернутое тематическое планирование по программе И.Н Пономаревой» – М.: Изд-во «Учитель», 2012г.
5. Карташева Н.В. Биология.6-11 классы. Книга для учителя. Методические рекомендации. – М.: Изд-во«1С:Репетитор», 2003г.
6. Козлова Т.А. « Поурочное планирование по биологии:10-11 кл.» –М.: Изд-во Экзамен, 2008г.
7. Олимпиада по биологии. Взгляд изнутри. Ганчарова О.С., Злобовская О.А., Кирюхина О.О.– М.: Изд-во «МЦНМО», 2013г.
8. Пономарева ИН «Биология:11 класс. Методическое пособие - М.: Изд-во «Вентана-Граф», 2010г
9. Природоведение. Биология. Экология. 5-11классы: программы.-М.: Вентана-Граф, 2008г.
10. Рысьева Т.Г. Дидактические игры и возможности их применения при изучении биологии и экологии в школе. Ижевск: Издательский дом «Удмуртский Университет», 2001г.
11. CD- ROM Биология. 1С: Репетитор, 1998г.
12. DVD Физика. Химия. Биология. Сборник. 1С: Репетитор,2003г.
13. DVD Биология. Конструктор уроков. 7 класс – М.: Изд-во Просвещение,2008г.
14. CD+Уроки биологии с применением ИКТ. 7 класс. Состав. Лебедев С.Н. – М.: Изд-во «Планета», 2010г.

***Контрольно-измерительные материалы***

Контрольно-измерительные материалы. Биология: 10- 11 класс/ Сотав. Богданов Н.А.- М.: ВАКО, 2012г.- 112с.