**Пояснительная записка**

Биология как учебный предмет является неотъемлемой составной частью естественнонаучного образования на всех ступенях образования. Модернизация образования предусматривает повышение биологической грамотности подрастающего поколения. Независимо от того, какую специальность выберут в будущем выпускники школы, их жизнь будет неразрывно связана с биологией. Здоровье человека, его развитие, жизнь и здоровье будущих детей, пища, которую мы едим, воздух, которым мы дышим, та среда, в которой мы живем, - все это объекты биологии.

Цели и задачи курса «Биология: уровни организации живой материи»:

* 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** дляоценки 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.

Это осуществляется через дополнение традиционных тем федерального компонента экологической и валеологической составляющими, актуализацию внутрипредметных связей, конкретизацию общетеоретических положений примерами регионального биоразнообразия.

**Деятельностный подход** реализуется на основе максимального включения в образовательный процесс практического компонента учебного содержания - лабораторных и практических работ, экскурсий.

**Личностно-ориентированный подход** предполагает наполнение программ учебным содержанием, значимым для каждого обучающего в повседневной жизни, важным для формирования адекватного поведения человека в окружающей среде.

Сущность **компетентностного подхода** состоит в применении полученных знаний в практической деятельности и повседневной жизни, в формировании универсальных умений на основе практической деятельности.

Результат обучения школьников биологии в соответствии с государственным образовательным стандартом представлен требованиями к уровню подготовки выпускников соответствующей ступени образования. Результат образования оценивается системой трех взаимосвязанных компонентов: предметно-информационной, деятельностно-коммуникативной и ценностно-ориентационной.

Изучение курса «Биология» в 10-11 классах на базовом уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе. В программе распределение материала структурировано по уровням организации живой природы.

В курсе биологии для 10-11 классов программа осуществляет интегрирование общебиологических знаний, в соответствии с процессами жизни того или иного структурного уровня организации живой материи. При этом в программе еще раз, но в другом виде (в новой ситуации) включаются основополагающие материалы о закономерностях живой природы, рассмотренные в предшествующих классах, как с целью актуализации ранее приобретенных знаний, так и для их углубления и обобщения в соответствии с требованиями образовательного минимума к изучению биологии в полной средней школе на базовом уровне.

В предложенной программе усилена практическая направленность деятельности школьников. Предусмотренные в содержании почти каждой темы практические и лабораторные работы, экскурсии позволяют значительную часть уроков проводить в деятельностной форме. Программа предполагает широкое общение с живой природой, природой родного края, что способствует развитию у школьников естественнонаучного мировоззрения и экологического мышления, воспитанию патриотизма и гражданской ответственности.

      Программа на базовом уровне рассчитана:

1) на **134 часа** - 2 часа в 10 и 2 ч в 11 классе.

2) на **68 часов –** 1 час в 10 и 1 час в 11 классе

**Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

**Личностные результаты**:

-реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

-признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

-сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми

проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

**Метапредметными результатами** освоения выпускника ми старшей школы программы по биологии являются:

-овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

-умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в раз личных источниках (тексте учебника, научно популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметные результаты**

10 класс

-характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

-характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;

-оценивать вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира;

- выделять основные свойства живой природы и биологических систем;

- иметь представление об уровневой организации живой природы;

- приводить доказательства уровневой организации живой природы;

- представлять основные методы и этапы научного исследования;

- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;

- характеризовать содержание клеточной теории и понимать ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира;

- знать историю изучения клетки;

- иметь представление о клетке как целостной биологической системе; структурной, функциональной и генетической единице живого;

- приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;

- сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, эукариотические и прокариотические клетки, клетки растений, животных и грибов)

и формулировать выводы на основе сравнения;

- представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке;

- проводить биологические исследования: ставить опыты, наблюдать и описывать клетки, сравнивать клетки, выделять существенные признаки строения клетки и ее органоидов;

- пользоваться современной цитологической терминологией;

- иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов;

- обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний (в том числе ВИЧ-инфекции);

- выделять существенные признаки организмов (одноклеточных и многоклеточных), сравнивать биологические объекты, свойства и процессы (пластический и энергетический

обмен, бесполое и половое размножение, митоз и мейоз, эмбриональный и постэмбриональный период, прямое и непрямое развитие, наследственность и изменчивость, доминантный и рецессивный) и формулировать выводы на основе

сравнения;

- понимать закономерности индивидуального развития организмов, наследственности и изменчивости;

- характеризовать содержание законов Г. Менделя и Т. Х. Моргана и понимать их роль в формировании современной естественно-научной картины мира;

- решать элементарные генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания; пользоваться современной генетической терминологией и символикой;

- приводить доказательства родства живых организмов на основе положений генетики и эмбриологии;

- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека;

- характеризовать нарушения развития организмов, наследственные заболевания, основные виды мутаций;

- обосновывать и соблюдать меры профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

- выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);

- иметь представление об учении Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений;

- характеризовать основные методы и достижения селекции;

- оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома);

- овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснять их результаты.

11 класс

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;

- понимать сущность эволюционной теории, сложные и противоречивые пути ее становления, вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;

- выделять существенные признаки биологических объектов (видов) и процессов (действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов);

- объяснять причины эволюции, изменяемости видов;

- приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;

- уметь пользоваться биологической терминологией и символикой;

- решать элементарные биологические задачи;

- описывать особей видов по морфологическому критерию;

- выявлять приспособления организмов к среде обитания;

- сравнивать процессы естественного и искусственного отбора;

- анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека; аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссий по обсуждению гипотез сущности и

происхождения жизни, проблемы происхождения человека;

- овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их результаты;

- находить биологическую информацию в разных источниках;

- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;

- выделять существенные признаки биологических объектов (экосистем, биосферы) и процессов (круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

- обобщать и систематизировать представления об экосистемах как целостных биологических системах, о закономерностях, проявляющихся на данном уровне организации живого (круговороте веществ и превращениях энергии, динамики и устойчивости экосистем);

- понимать содержание учения В. И. Вернадского о биосфере;

- понимать необходимость реализации идеи устойчивого развития биосферы, ее охраны;

- развивать общебиологические умения на экологическом содержании: наблюдать и выявлять приспособления у организмов, антропогенные изменения в экосистемах;

- объяснять причины устойчивости и смены экосистем;

- приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;

- решать элементарные биологические задачи; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности; изменения в экосистемах на биологических моделях;

- сравнивать биологические объекты (природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности) и формулировать выводы на основе сравнения;

- обосновывать и соблюдать правила поведения в природ-

ной среде;

- анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей среде, глобальные экологические проблемы;

**Реализация  программы  обеспечивается  учебно-методическим комплектом:**

Биология. 10 класс: Базовый и углубленный уровни : учебник / И. Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов, М.: Дрофа. 2019. – 256 с.

Биология. Общая биология. 10-11 классы : учебник / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. - 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2019. – 367 с.

**Содержание учебной программы**

***10 класс***

**ВВЕДЕНИЕ  (4 ч)**

Биология как наука. Место биологии в системе наук. Значение биологии для понимания научной картины мира. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, математикой, географией, астрономией и др.). Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин. Цели и задачи курса.

**Демонстрация** портретов ученых-биологов, схемы «Связь биологии с другими науками».

**КЛЕТКА  (17 ч)**

Предмет, задачи и методы исследования современной цитологии. Значение цитологических исследований для других биологических наук, медицины, сельского хозяйства. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории.

Значение клеточной теории для развития биологии. Клетка как единица развития, структурная и функциональная единица живого.

Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности.

Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран. Строение и функции ядра. Химический состав и строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы и бактериофаги. Вирус СПИДа.

**Демонстрация**

* микропрепаратов клеток растений и животных;
* модели клетки;
* опытов, иллюстрирующих процесс фотосинтеза;
* моделей РНК и ДНК, различных молекул и вирусных частиц;
* схемы путей метаболизма в клетке;
* модели-аппликации «Синтез белка».

**Лабораторные работы**

Строение эукариотических (растительной, животной, грибной) и прокариотических (бактериальных) клеток.

**ОРГАНИЗМ (41 ч)**

**Метаболизм**

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Каталитический характер реакций обмена веществ. Пластический и энергетический обмен. Основные этапы энергетического обмена. Отличительные особенности процессов клеточного дыхания. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере. Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК – источник генетической информации. Генетической код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование и-РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

**Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов** Самовоспроизведение – всеобщее свойство живого. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы и биологическое значение. Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения. Понятие индивидуального развития (онтогенеза) организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Онтогенез растений. Онтогенез животных. Взаимовлияние частей развивающегося зародыша. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Рост и развитие организма. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Старение и смерть организма. Специфика онтогенеза при бесполом размножении.

**Демонстрация** таблиц, иллюстрирующих виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных, схем митоза и мейоза.

**Основы генетики**

История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования. Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцеплённых с полом. Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцеплённое наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом. Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций. Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Управление доминированием.

**Демонстрация**

* моделей-аппликаций, иллюстрирующих законы наследственности, перекрест хромосом;
* результатов опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов;
* гербарных материалов, коллекций, муляжей гибридных, полиплоидных растений.

**Лабораторные работы**

Изучение изменчивости у растений и животных, построение вариационного ряда и кривой. Изучение фенотипов растений.

**Практическая работа**

Решение генетических задач.

**Генетика человека**

Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические данные о происхождении человека и человеческих расах. Характер наследования признаков у человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека. Генофонд популяции. Соотношение биологического и социального наследования. Социальные проблемы генетики. Этические проблемы генной инженерии. Генетический прогноз и медико-генетическое консультирование, их практическое значение, задачи и перспективы.

**Демонстрация** хромосомных аномалий человека и их фенотипические проявления.

**Основы селекции и биотехнологии (7 ч)**

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Исходный материал для селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Порода, сорт, штамм. Селекция растений и животных. Искусственный отбор в селекции. Гибридизация как метод в селекции. Типы скрещиваний. Полиплоидия в селекции растений. Достижения современной селекции. Микроорганизмы, грибы, прокариоты как объекты биотехнологии. Селекция микроорганизмов, её значение для микробиологической промышленности. Микробиологическое производство пищевых продуктов, витаминов, ферментов, лекарств и т. д. Проблемы и перспективы биотехнологии. Генная и клеточная инженерия, её достижения и перспективы.

**Демонстрация**

* живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, таблиц, фотографий, иллюстрирующих результаты селекционной работы;
* портретов известных селекционеров;
* схем, иллюстрирующих методы получения новых сортов растений и пород животных;
* таблиц, схем микробиологического производства, продуктов микробиологического синтеза.

**11 класс**

**ВИД (36 ч)**

**ИСТОРИЯ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ИДЕЙ (7 ч)**

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, теории Ж. Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

***Демонстрация.***

Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина. Гербарные материалы, коллекции, фотографии и другие материалы, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных.

**СОВРЕМЕННОЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ (16 ч)**

Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов.

Доказательства эволюции органического мира.

***Демонстрация.***

Схема, иллюстрирующая критерии вида. Таблицы и схемы: ≪Движущие силы эволюции≫, ≪Образование новых видов≫, ≪Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных≫. Гербарии, коллекции и другие наглядные материалы, демонстрирующие приспособленность организмов к среде обитания и результаты видообразования. Таблицы, муляжи и другие наглядные материалы, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и атавизмы.

***Лабораторные и практические работы***

Описание особей вида по морфологическому критерию.

Выявление изменчивости у особей одного вида.

Выявление приспособлений организмов к среде обитания.

***Экскурсия***

Многообразие видов (окрестности школы).

**ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (6 ч)**

Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Гипотезы о происхождении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина—Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

***Демонстрация.***

Схемы: ≪Возникновение одноклеточных эукариотических организмов≫, ≪Эволюция растительного мира≫, ≪Эволюция животного мира≫. Репродукции картин, изо- бражающих флору и фауну различных эр и периодов. Окаменелости, отпечатки организмов в древних породах.

***Лабораторные и практические работы***

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

***Экскурсия***

История развития жизни на Земле (краеведческий музей).

**ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА (7 ч)**

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества.

***Демонстрация.*** Схема ≪Основные этапы эволюции человека≫. Таблицы, изображающие скелеты человека и позвоночных животных.

***Лабораторные и практические работы***

Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.

**ЭКОСИСТЕМЫ (20 ч)**

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (5 ч)**

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

***Демонстрация***. Наглядные материалы, демонстрирующие влияние экологических факторов на живые организмы. Примеры симбиоза в природе.

**СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ (7 ч)**

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества — агроценозы.

***Демонстрация.*** Схема ≪Пространственная структура экосистемы (ярусность растительного сообщества)≫. Схемы и таблицы, демонстрирующие пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; круговорот веществ и энергии в экосистеме.

***Лабораторные и практические работы***

Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме.

Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности (в виде реферата, презентации, стендового доклада и пр.)

Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.

Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

Решение экологических задач.

**БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА (4 ч)**

Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода).

***Демонстрация***. Таблицы и схемы: ≪Структура биосферы≫, ≪Круговорот воды в биосфере≫, ≪Круговорот углерода в биосфере≫. Наглядный материал, отражающий видовое разнообразие живых организмов биосферы.

**БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (4 ч)**

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природ ной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

***Демонстрация***. Таблицы, иллюстрирующие глобальные экологические проблемы и последствия деятельности человека в окружающей среде. Карты национальных парков, заповедников и заказников России.

***Лабораторные и практические работы***

Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде.

Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

**Заключение (1 ч)**

**Резервное время — 12 ч.**

**Тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
|  | **Введение** | **4** |
| 1 | Краткая история развития биологии | 1 |
| 2 | Методы исследования в биологии | 1 |
| 3 | Сущность жизни и свойства живого | 1 |
| 4 | Уровни организации живой материи | 1 |
|  | **Клетка**  | **17** |
| 5 | Методы изучения клетки. Клеточная теория | 1 |
| 6 | Химическая организация клетки. Неорганические вещества | 1 |
| 7 | Вода и её роль в жизни клетки | 1 |
| 8 | Углеводы и их роль в клетке  | 1 |
| 9 | Липиды и их роль в клетке | 1 |
| 10 | Белки, их строение и функции | 1 |
| 11 | Нуклеиновые кислоты | 1 |
| 12 | АТФ и другие органические соединения | 1 |
| 13 | Строение клетки. Клеточная мембрана | 1 |
| 14 | Строение клетки. Органоиды клетки | 1 |
| 15 | Строение и функции ядра. Хромосомы | 1 |
| 16 | Строение прокариотической клетки | 1 |
| 17 | Сходства и различия в строении клеток растений, грибов и животных. Лабораторная работа | 1 |
| 18 | Реализация наследственной информации в клетке | 1 |
| 19 | Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги. Вирус СПИДа | 1 |
| 20 | Обобщение по теме «Клетка» | 1 |
| 21 | Проверочная работа по теме «Клетка» | 1 |
|  | **Организм** | **41** |
| 22 | Многообразие организмов | 1 |
| 23 | Жизнедеятельность и регуляция функций организма | 1 |
| 24 | ***Метаболизм*** Обмен веществ. Энергетический обмен | 1 |
| 25 | Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы | 1 |
| 26 | Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез | 1 |
| 27 | Генетический код. Биосинтез белков. Регуляция биосинтеза | 1 |
| 28 | Обобщение по теме «Метаболизм» | 1 |
| 29 | ***Размножение и индивидуальное развитие организмов***Деление клетки. Митоз | 1 |
| 30 | Формы размножения организмов. Бесполое размножение | 1 |
| 31 | Половое размножение, его формы | 1 |
| 32 | Образование половых клеток | 1 |
| 33 | Мейоз, биологическое значение | 1 |
| 34 | Оплодотворение у животных и у растений | 1 |
| 35 | Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных. | 1 |
| 36 | Онтогенез. Основные этапы эмбриогенеза | 1 |
| 37 | Постэмбриональные периоды развития животных. причины нарушения развития организма | 1 |
| 38 | Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье | 1 |
| 39 | Обобщение по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов» | 1 |
| 40 | ***Основы генетики***Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости | 1 |
| 41 | Моногибридное скрещивание. Закон частоты гамет | 1 |
| 42 | *Лабораторная работа №2 «Составление простейших схем скрещивания»* | 1 |
| 43 | Дигибридное скрещивание  | 1 |
| 44 | Анализирующее скрещивание  | 1 |
| 45 | Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование | 1 |
| 46 | *Практическая работа № 1 «Решение элементарных генетических задач»*. | 1 |
| 47 | Хромосомная теория наследственности. Закон сцепленного наследования | 1 |
| 48 | Современные представления о гене и геноме | 1 |
| 49 | Взаимодействие неаллельных генов | 1 |
| 50 | Генетика пола. Половые хромосомы.  | 1 |
| 51 | Сцепленное с полом наследование | 1 |
| 52 | *Практическая работа № 2 «Решение генетических задач»* | 1 |
| 53 | Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. | 1 |
| 54 | *Лабораторная работа № 3 «Изучение модификационной изменчивости на основе изучения фенотипа комнатных растений»* | 1 |
| 55 | Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации | 1 |
| 56 | Решение задач  | 1 |
| 57 | Обобщающий урок по теме «Закономерности наследственности и изменчивости» | 1 |
| 58 | Проверочная работа по теме «Закономерности наследственности и изменчивости» | 1 |
| 59 | ***Генетика человека***Значение генетики для медицины.  | 1 |
| 60 | Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. | 1 |
| 61 | Решение задач | 1 |
| 62 | Обобщение по теме «Основы генетики»  | 1 |
| 63 | **Основы селекции.** БиотехнологияСелекция. Задачи современной селекции | **4** |
| 64 | Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений  | 1 |
| 65 | Методы селекции | 1 |
| 66 | Биотехнология: достижения и перспективы развития | 1 |
| 67 | Обобщение по теме «Основы селекции» | 1 |
| 68 | Итоговый урок за курс 10 класса | 1 |

**11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
|  | **Вид** | **36** |
| 1 | История эволюционных идей | **7** |
| 2 | Развитие  биологии в додарвиновский  период. Значение работ К.Линнея. | **1** |
| 3 | Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка. | **1** |
| 4 | Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина. | **1** |
|  | Эволюционная теория Ч. Дарвина. Искусственный отбор. | **1** |
| 5 | Эволюционная теория: борьба за существование и естественный отбор | **1** |
| 6 | Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира | **1** |
|  | **Современное эволюционное учение** | **16** |
| 7 | Вид, его критерии.*Лабораторная работа № 1 «Описание  особей вида по  морфологическому критерию»* | **1** |
| 8 | Популяция    -   структурная единица вида, единица эволюции. | **1** |
| 9 | Синтетическая теория эволюции. Элементарное эволюционное явление | **1** |
| 10 | Движущие силы эволюции. | **1** |
| 11 | Естественный отбор – главная движущая сила эволюции | **1** |
| 12 | Адаптации  организмов к условиям обитания. | **1** |
| 13 | Микроэволюция. Видообразование как результат эволюции. | **1** |
| 14 | *Практическая работа №1 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания»* | **1** |
| 15 | Сохранение  многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы | **1** |
| 16 | Обобщение по теме  «Микроэволюция» | **1** |
| 17 | Главные направления эволюционного процесса | **1** |
| 18 | Урок-семинар по теме «Главные направления эволюционного процесса» | **1** |
| 19 | Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов | **1** |
| 20 | Доказательства    эволюции органического мира | **1** |
| 21 | Обобщающий урок  по теме  «Эволюционное учение» | **1** |
| 22 | Проверочная работа по теме «Эволюционное учение» | **1** |
|  | **Происхождение жизни на Земле** | **6** |
| 23 | Развитие представлений о возникновении жизни | **1** |
| 24 | Гипотезы о происхождении жизни | **1** |
| 25 | Современные представления о  возникновении жизни. Теория Опарина-Холдейна | **1** |
| 26 | Эволюция растительного мира | **1** |
| 27 | Эволюция  животного мира | **1** |
| 28 | Обобщающий урок по теме «Развитие жизни на Земле» | **1** |
|  | **Происхождение человека** | **7** |
| 29 | Гипотезы происхождения человека | **1** |
| 30 | Положение человека в системе животного мира. | **1** |
| 31 | Эволюция  человека. Основные этапы. | **1** |
| 32 | Эволюция  человека. *Лабораторная работа №2  «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство родства»* | **1** |
| 33 | Расы человека. Происхождение человеческих рас. | **1** |
| 34 | Видовое единство человечества. | **1** |
| 35 | Проверочная работа «Развитие жизни на Земле. Происхождение человека» | **1** |
|  | **Экосистемы. Экологические факторы** | **5** |
| 36 | Организм и среда. Предмет и задачи экологии | **1** |
| 37 | Экологические факторы среды, их значение в жизни организмов | **1** |
| 38 | Абиотические факторы среды. Приспособления организмов к действию экологических факторов | **1** |
| 39 | Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения | **1** |
| 40 | Урок-семинар «Экологические факторы» | **1** |
|  | **Структура экосистем** | **10** |
| 41 | Видовая и пространственная структура экосистем | **1** |
| 42 | Пищевые связи, круговорот веществ       и превращение энергии в экосистемах | **1** |
| 43 | Пищевые связи. *Лабораторная работа №3 «Составление схем передачи вещества и энергии в экосистеме»* | **1** |
| 44 | Причины    устойчивости   и смены   экосистем. | **1** |
| 45 | Игра «Биотоп» | **1** |
| 46 | Влияние человека на экосистемы | **1** |
| 47 | *Практическая работа №2 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности* | **1** |
| 48 | Искусственные сообщества - агроценозы | **1** |
|  | *Практическая работа №3 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности».* Экскурсия | **1** |
| 49 | Обобщающий урок  «Структура экосистем» | **1** |
|  | **Биосфера – глобальная экосистема** | **4** |
| 50 | Биосфера – глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. | **1** |
| 51 | Роль    живых организмов   в биосфере. Биомасса Земли | **1** |
| 52 | Биологический круговорот веществ | **1** |
| 53 | Обобщающий урок «Биосфера» | **1** |
|  | **Биосфера и человек** | **7** |
| 54 | Биосфера     и человек.  | **1** |
| 55 | Глобальные антропогенные изменения в биосфере | **1** |
| 56 | Последствия деятельности человека для окружающей среды | **1** |
| 57 | Правила поведения в природной среде | **1** |
| 58 | Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов | **1** |
| 59 | Пути решения экологических проблем | **1** |
| 60 | Обобщающий урок «Экосистемы» | **1** |
| 61 | Экскурсия «Многообразие видов» (окрестности школы) | **1** |
| 62 | Решение экологических задач | **1** |
| 63 | Обобщение знаний по курсу биологии 11 класса | **1** |
| 64 | Выполнение заданий ЕГЭ по теме «Надорганизменные системы. Эволюция органического мира» | **1** |
| 65 | Выполнение заданий ЕГЭ по теме «Экосистемы и присущие им закономерности» | **1** |
| 66 | Резерв | **1** |
| 67 | Резерв  | **1** |
| 68 | Резерв  | **1** |

**Список рекомендуемой литературы 10-11 класс**

1. Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебно-образовательная серия. - М: Лист-Нью, 2004. – 1117с.
2. Биология: Справочник школьника и студента/Под ред. З.Брема  и И.Мейнке; Пер. с нем. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003, с.243-244.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии с решениями для поступающих в вузы. - М: ОО «ОНИКС 21 век», «Мир и образование», 2006. – 134с.
4. Борзова ЗВ, Дагаев АМ. Дидактические материалы по биологии: Методическое пособие. (6-11 кл) -  М: ТЦ «Сфера», 2005. – 126с.
5. Егорова Т.А., Клунова С.М. Основы биотехнологии. – М.: ИЦ «Академия», 2004. – 122с.
6. Лернер Г.И. Общая биология (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/ Г.И.Лернер. – М.: Эксмо, 2007. – 240с.
7. Маркина В.В. Общая биология: учебное пособие/ В.В.маркина, Т.Ю. Татаренко-Козмина, Т.П. Порадовская. – М.: Дрофа, 2008. – 135с.
8. Нечаева Г.А., Федорос Е.И. Экология в экспериментах: 10 – 11 классы: методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2006. – 254с.
9. Новоженов Ю.И. Филетическая эволюция человека.– Екатеринбург, 2005. – 112с.

10.  Природоведение. Биология.  Экология: 5- 11 классы: программы. – М.: Вентана-Граф, 2008. – 176с.

11.  Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. Биология: 10 класс: методическое пособие: базовый уровень/И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, Л.В.Симонова; под ред.проф.И.Н.Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2008. – 96с.

12.  Сивоглазов Н.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Общая биология. Базовый уровень. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2005. – 354с.

13.  Федорос Е.И., Нечаева Г.А. Экология в экспериментах: учеб. пособие для учащихся 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2005. – 155с.

14.  Экология: Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников средней школы/ Авт. В.Н. Кузнецов. - М.: Вентана-Граф, 2004. – 76с.

15.  Экология в экспериментах: 10 – 11 классы: методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2006. – 234с.

16.  Пономарева И.Н., Корниклова О.А., Лощилина Т.Е., Ижевский П.В. Биология: 11 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: Базовый уровень/ Под ред. проф. И.Н.Пономаревой. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2007.

Интернет-ресурсы:

<http://www.gnpbu.ru/>web\_resurs/Estestv\_nauki\_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.

<http://charles-darvin.narod.ru/> Электронные версии произведений Ч.Дарвина.

<http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании.

[http://www.minobraz.ru](http://www.minobraz.ru/) Сайт Министерства общего и профессионального образования Свердловской области.

[http://www.irro.ru](http://www.irro.ru/) Сайт Института развития регионального образования Свердловской области.

<http://www.urorao.ru/ugnc> Сайт Уральского государственного научно-образовательного центра Российской академии образования (УГНОЦ РАО).

[http://www.ceti.ur.ru](http://www.ceti.ur.ru/) Сайт Центра экологического обучения и информации.

[http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.