

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

- Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:
- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
 - Федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089;
 - Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в текущем учебном году;
 - Образовательной программы МОУ Большенагаткинская СОШ;
 - Учебного плана МОУ Большенагаткинская СОШ;
 - Гигиенических требований к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10 от 29 декабря 2010 года № 189;
 - Примерной программы, созданная на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 классов (базовый уровень) авторов И.Б.Агафонова, В.И.Сивоглазов (Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология. 6-11 классы. – 6-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2011.)

Рабочая программа по биологии для 11 профильных классов составлена на основе авторской программы В.Б.Захарова с внесенными в неё изменениями. Изменения сделаны с учетом примерной программы по биологии и стандарта среднего (полного) общего образования по биологии.

Данная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Рабочая программа соответствует целям, содержанию, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами биологии.

В связи с этим программа реализует основную **цель**:

сформировать у учащихся знания о строении и жизнедеятельности организмов, их индивидуальном и историческом развитии, структуре, функционировании, многообразии экологических систем, их изменении под влиянием деятельности человека.

Задачи, решаемые в процессе достижения поставленной цели:

Образовательные:

– освоение системы биологических знаний: основных биологических теорий, идей и принципов, лежащих в основе современной научной картины мира; о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

– ознакомление с методами познания природы: исследовательскими методами биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); методами самостоятельного проведения биологических исследований (наблюдения, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотного оформления полученных результатов; взаимосвязью развития методов и теоретических обобщений в биологической науке;

– овладение умениями: самостоятельно находить, анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции, правила поведения в природе и

обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии;

Развивающие:

–развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе: знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологической науке, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов; 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;

Воспитательные:

–воспитание: убежденности в познаваемости живой природы, сложности и самоценности жизни как основы общечеловеческих нравственных ценностей и рационального природопользования; необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

–приобретение компетентности в рациональном природопользовании (соблюдение правил поведения в природе, сохранения равновесия в экосистемах, охраны видов, экосистем, биосферы) и сохранении собственного здоровья (соблюдение мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера) на основе использования биологических знаний и умений в повседневной жизни.

Программа курса предусматривает подготовку высокоразвитых людей, способных к активной деятельности; развитие индивидуальных способностей учащихся; формирование современной картины мира в их мировоззрении.

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

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

Компетентностный подход состоит в применении полученных знаний в практической деятельности и повседневной жизни, в формировании универсальных умений на основе практической деятельности.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Общая характеристика предмета

Курс общей биологии на профильном уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации от молекулярного до биосферного уровня и её эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. У школьника должно быть сформировано биоцентрическое мировоззрение, основанное на глубоком понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой материи.

При изучении общей биологии особое внимание обращается на то, что живая материя — это особая форма движения материи во Вселенной, управляемая законами,

несводимыми к законам физики. Функционирование живой материи принципиально невозможно описать уравнениями на основе знания только физических и химических закономерностей. Живое отличается от неживого возникновением, а также хранением, передачей и разворачиванием информации. Понимание этой сложности живой материи должно сопровождаться и пониманием того, что глубокое изучение ее возможно только с использованием научных методов и достижений разных наук — физики, химии, математики, информатики, географии, экологии. Следует уделить внимание роли гипотезы в развитии биологии. Необходимо обратить внимание на то, что некоторые биологические явления (возникновение жизни, макроэволюционные события) невозможно наблюдать непосредственно, поэтому их приходится реконструировать и проверять косвенными методами.

Основу отбора содержания на профильном уровне составляет концентрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в ВУЗе, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также возрастными особенностями развития учащихся. При разработке программы учитывались межпредметные связи. Для курса биологии особенно важны межпредметные связи с курсами физики, химии и географии, поскольку в основе многих биологических процессов и явлений лежат физико-химические процессы и явления, а большинство общебиологических теоретических понятий межпредметны по своей сущности.

Система уроков ориентирована как на передачу «готовых знаний», так и на формирование активной личности, мотивированной на самообразование, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Кроме индивидуальных сообщений, посвященных научным проблемам и фактам, рекомендуется проведение докладов, посвященных истории науки и великим ученым.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности: рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, решение задач, самостоятельный поиск информации.

Основные методы работы на уроке (продуктивные и репродуктивные и т.д.): методы и формы обучения определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения биологии на данном уровне: обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся; интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры); личностно-деятельностный подход, использование здоровьесберегающих технологий, продуктивные и репродуктивные методы (словесный, наглядный, практический, проблемно- поисковый), самостоятельная работа.

Формы организации деятельности учащихся: основной формой обучения является урок, типы которого могут быть: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков учащихся; уроки совершенствования и знаний, умений и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся; помимо этого в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как лекции,

семинарские занятия, лабораторные и практические работы, представление презентаций и схем-конспектов и др. В рабочей программе предусмотрены варианты изучения материала, как в коллективных, так и в индивидуально-групповых формах.

Методы контроля и самоконтроля: устный и письменный контроль, лабораторные и практические работы, фронтальный и дифференцированный, текущий и итоговый - система семинаров и уроков- обобщения.

В предложенной программе усилена **практическая направленность** деятельности школьников. Предусмотренные в содержании почти каждой темы практические и лабораторные работы позволяют значительную часть уроков проводить в деятельностной форме, способствует развитию у школьников естественнонаучного мировоззрения и экологического мышления, воспитанию патриотизма и гражданской ответственности. Представленные лабораторные и практические работы являются как фрагментами уроков, так и отдельными уроками, требующими для их проведения дополнительных учебных часов. Для повышения уровня полученных знаний и приобретения практических умений и навыков программой предусматривается выполнение 11 практических и 6 лабораторных работ.

Описание места предмета в учебном плане

В соответствии с действующим федеральным Базисным учебным планом для образовательных учреждений РФ изучение биологии в 2014-2015 учебном году в профильном химико-биологическом 11 классе составляет 35 недель, что соответствует 136 часам в год из расчета 4 часа в неделю.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Введение. Предмет и место эволюционного учения в биологии.

(1 час)

Эволюционная теория, ее предмет, задачи, методы, практическое и теоретическое значение и связь с другими науками.

Раздел 1. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

(44 часа, 4 лабораторные работы, 5 практических работ)

Развитие представлений об эволюции живой природы по Ч.Дарвину.

(6 часов)

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Представления об эволюции в эпохи античности и средневековья. Научные и религиозные представления об эволюции. Идеи креационизма. Создание мира Творцом и неизменность живой природы.

Работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линнеевской систематики-идея о постоянстве видов К.Линнея

Русские эволюционисты. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Естественное происхождение живых организмов. Изменяемость видов в зависимости от условий среды. Ошибочность взгляда на механизм эволюции. Представления о слитной наследственности. Эволюционная единица – отдельный организм. Принцип развития от простого к сложному (принцип градации). Первые русские эволюционисты.

Дарвинизм

(12 часов, 3 лабораторные работы, 1 практическая работа)

Биография и научная деятельность Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Доказательства эволюции органического мира. Морфологические, анатомические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические, биохимические данные о развитии органического мира. Создание клеточной теории, возникновение биогеографии, достижения практической селекции. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства.

Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Бессознательный и методический отбор.

Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Критерии вида : морфологический, физиологический, генетический, эколого-географический, репродуктивный. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Лабораторная работа №1 «Изучение изменчивости»

Лабораторная работа №2 «Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений».

Лабораторная работа №3 «Вид и его критерии»

Практическая работа №1 «Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора »

Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция

(19 часов, 1 лабораторная работа, 2 практические работы)

Генетика и эволюционная теория. Эволюционная роль мутаций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Идеальные и реальные популяции (закон Харди — Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Факторы эволюции: изоляция, популяционные волны, миграции, дрейф генов. Резерв наследственной изменчивости популяций.

Борьба за существование, ее формы: межвидовая, внутривидовая и борьба с неблагоприятными условиями.

Естественный отбор. Формы естественного отбора: стабилизирующий, движущий и дизруптивный, полиморфизм, творческая роль естественного отбора. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора.

Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.

Лабораторная работа №4 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».

Практическая работа №2 «Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отборов».

Практическая работа №3 «Сравнение процессов экологического и географического видообразования»

Основные закономерности эволюции. Макроэволюция

(7 часов, 2 практические работы)

Понятие о макроэволюции. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Причины биологического прогресса и биологического регресса.

Пути достижения биологического прогресса. Арогенез; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов — макроэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, их соотношение в эволюционном процессе.

Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Аналогии, гомологи.

Правила эволюции. Правило необратимости эволюции. Правило чередования направлений эволюции. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации. Соотношение процессов микроэволюции и макроэволюции.

Практическая работа №4 «Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции»

Практическая работа №5 «Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции»

РАЗДЕЛ 2. РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

(27 часов, 2 лабораторные работы, 2 практические работы)

Основные черты эволюции животного и растительного мира

(11 часов, 2 лабораторные работы)

Отличительные признаки живого. Гипотезы возникновения жизни: креационизм, панспермия, стационарного состояния, абиогенеза и биогенеза.

Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные. Химические предпосылки эволюции в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Главные эволюционные события: возникновение фотосинтеза; эукариот, появление полового процесса и многоклеточности. Изменение атмосферы и литосферы живыми организмами. Разнообразие водорослей. Эволюционное значение ароморфозов. Пути эволюционных преобразований – переход к сидячему, ползающему, плавающему образу жизни. Появление многоклеточных животных: губок, кишечнополостных, членистоногих. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Общая характеристика и систематика вымерших и современных беспозвоночных; основные направления эволюции беспозвоночных животных. Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Климатические изменения. Активное горообразование. Главные эволюционные события: кембрия – формирование большинства типов животных, появление скелетных форм; ордовика – разнообразие трилобитов; силура – появление позвоночных – бесчелюстных, появление наземных сосудистых растений, выход членистоногих на сушу; девона – появление земноводных, господство рыб; карбоне – господство амфибий, развитие споровых растений,

возникновение рептилий, возникновение голосеменных; пермского периода – вымирание морских организмов, распространение голосеменных. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Эволюционные преимущества семенного размножения. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Главные эволюционные события: триаса- вымирание папоротников, расцвет голосеменных, происхождение птиц и млекопитающих; юрского периода – господство рептилий, происхождение плацентарных млекопитающих; мелового периода – вымирание рептилий. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих. Ароморфозы млекопитающих и птиц, цветковых растений. Процесс оледенения. Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.

Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Главные эволюционные события: палеогена- господство птиц и млекопитающих; неогена – появление человекообразных обезьян. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция). Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Появление первых представителей семейства Люди. Четвертичный период: эволюция млекопитающих. Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.

Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Основные ароморфозы в эволюции растения и животных.

Лабораторная работа №5 «Основные ароморфозы в эволюции органического мира».

Лабораторная работа №6 "Выявление идиоадаптаций у животных"

Происхождение человека

(16 часов, 2 практические работы)

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. Доказательства происхождения человека от животных: сравнительно-анатомические, эмбриологические. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Атавизмы, антропология, рудименты. Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Проявление биогенетического закона.

Гипотезы происхождения человека. Дриопитеки. Австралопитеки - ранние предшественники человека. Отличительные признаки австралопитеков. Переход к прямохождению; анатомические предпосылки к трудовой деятельности и дальнейшей социальной эволюции. Образ жизни: собирательство, использование палок, камней в качестве орудий. Эволюция приматов. Распространение - Африка, западная и центральная Европа, Индонезия, восточная Азия (человек умелый, человек прямоходящий)

Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Первые представители рода *Homo*. Древнейшие люди – представители: человек умелый, прямоходящий. Древнейшие (питекантропы, синантропы).

Древние люди. Два пути развития неандертальцев. Особенности строения. Образ жизни. Зачаточная речь. Распространение – Африка, Азия, Европа. Образ жизни: использование и добыча огня, приготовление пищи, изготовление орудий труда.

Появление человека современного типа - кроманьонцы. Социогенез – появление кроманьонца. Особенности строения, образа жизни, развитие головного мозга, появление

членораздельной речи, зарождение культуры. Роль труда в происхождении человека. Распространение – Африка, Азия, Европа, Америка.

Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека — мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.

Человеческие расы. Расы человека : негроидная, европеидная, монголоидная. Географические и климатические условия формирования рас человека. Отличительные особенности. Роль изоляции и дрейфа генов в формировании расовых признаков. Метисация. Расаобразование; единство происхождения рас. Критика расистских теорий.

Свойства человека как биосоциального существа. Биологические и социальные движущие силы антропогенеза. Особенности человека как вида. Генетическая и социальная наследственность. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Биологические свойства человеческого общества.

Практическая работа №6 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»

Практическая работа №7 «Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас»

РАЗДЕЛ 3. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМА И СРЕДЫ. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

(43 часа, 3 практические работы)

Понятие о биосфере

(9 часов)

Предмет, задачи и методы экологии. Разделы экологии. Взаимосвязь экологии с другими науками. Структура и задачи современной экологии. Экология в системе биологических наук. Роль экологии в решении практических задач.

Биосфера — живая оболочка планеты. Биосфера, ее границы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Структура биосферы. Границы и историческое развитие биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество; биогенное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Учение В.И.Вернадского о биосфере, живом веществе, его функциях: газовая, концентрационная, окислительно-восстановительная, энергетическая, деструктивная.

Ноосфере. Круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Основные биохимические циклы биосферы. Круговорот воды в природе. Круговорот углерода. Круговорот фосфора и серы. Круговорот азота. Роль круговоротов веществ в существовании биосферы.

Роль живого вещества в круговоротах. Роль зелёных растений в круговороте воды, кислорода и углерода, роль микроорганизмов в круговороте азота и серы, роль животных в круговороте фосфора, роль редуцентов: бактерий и грибов в круговоротах веществ. Закон биогенной миграции атомов. Космическая роль растений на Земле.

Жизнь в сообществах.

(6 часов)

История формирования сообществ живых организмов. Причины различий животного и растительного мира: геологическая история материков, изоляция, различие климатических условий в широтном направлении. Биогеография. Биомы. Основные биомы суши и Мирового океана. Биогеографические области.

Биомы неарктической области: тундра, хвойные леса, степи, лиственные леса, жестколиственные леса, пустыни. Растительный и животный мир. Фактор, определяющий тип биома – климат. Климатические условия.

Биомы палеарктической области: тундра, хвойные леса, степи, лиственные леса, жестколиственные леса, пустыни. Растительный и животный мир. Фактор, определяющий тип биома – климат. Климатические условия.

Биомы восточной области: лиственные леса, тропические жестколиственные леса. Растительный и животный мир. Фактор, определяющий тип биома – климат. Климатические условия. Своеобразие животного и растительного мира восточной области.

Биомы неотропической области: хвойные леса, степи, лиственные леса, тропические жестколиственные леса, пустыни. Растительный и животный мир. Фактор, определяющий тип биома – климат. Климатические условия.

Биомы эфиопской области: саванны, пустыни, степи, лиственные леса, тропические жестколиственные леса. Богатый растительный и животный мир. Фактор, определяющий тип биома – климат. Климатические условия.

Биомы австралийской области: пустыни, степи, лиственные леса, тропические жестколиственные леса, папоротниковые леса. Растительный и животный мир. Фактор, определяющий тип биома – климат. Климатические условия. Своеобразие и древность животного и растительного мира австралийской области.

Взаимоотношения организма и среды

(23 часа, 3 практические работы)

Живые организмы и среда их обитания. Факторы среды и их деление на условия и ресурсы. Экосистема и ее структура. Разнообразие экосистем. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы: экотоп и биоценоз. Состав и структура сообщества. Поток энергии и круговорот веществ в экосистемах. Пищевые связи - основа цепей и сетей питания, их звенья. Понятие о трофических уровнях: продуценты, консументы, редуценты. Роль растений как начального звена в цепях питания. Концентрирование веществ в цепях питания. Пищевые цепи и сети. Пастбищные и детритные цепи. Энергия и вещество в экосистемах. Экологические роли, выполняемые различными организмами. Пищевые цепи и поток энергии. Круговороты минеральных элементов питания. Сообщество лиственного леса, сообщество водоема и построение их сетей питания. Пищевые и территориальные связи между популяциями разных видов - основа целостности экосистем.

Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Биологическое разнообразие - основа устойчивого развития экосистем. Меры сохранения биологического разнообразия. Агрэкоэкосистемы, их разнообразие, основные отличия от экосистем.

Понятие об экологических факторах. Деление факторов среды на абиотические, биотические и антропогенные. Общие закономерности влияния экологических факторов на организмы. Биологический оптимум и пессимум. Ограничивающие факторы.

Абиотические факторы среды. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету, их приспособления. Фототропизм. Способы световой ориентации у животных.

Температура. Основные способы регуляции теплообмена у животных и растений. Классификация организмов по отношению к температуре.

Влажность. Роль влажности в жизни наземных организмов. Экологические группы растений по отношению к влаге. Способы регуляции водного баланса у растений и животных. Приспособленность организмов к дефициту влаги.

Совместное действие температуры и влажности на живые организмы. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Адаптации животных и растений к различным температурам и недостатку влаги. Общие закономерности взаимодействия абиотических факторов.

Ионизирующее излучение. Взаимодействие факторов. Закон оптимума. Закон минимума.

Зона толерантности, стенобионты и эврибионты, лимитирующий фактор. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

Экологическая пирамида. Правила экологической пирамиды. Пирамиды численности, биомассы и энергии.

Смена сообществ – экологическая сукцессия. Первичная и вторичная сукцессия. Продуктивность экосистем и ее изменение в процессе сукцессии. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Практическая работа №8 «Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах» (пищевых цепях и сетях)

Практическая работа № 9 «Решение экологических задач».

Практическая работа № 10 «Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем».

Взаимоотношения между организмами

(5 часов)

Биотические факторы среды. Формы взаимоотношений между организмами.

Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм, нахлебничество, квартирантство. Особенности и эволюционное значение симбиоза. Мутуализм и его роль в сообществах.

Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, аменсализм. Хищничество. Проявление и биологическое значение (регуляция численности, влияние на разнообразие сообщества). Математическая модель системы «Хищник-жертва». Периодические колебания численности популяций. Происхождение и эволюция паразитизма. Проявление и биологическое значение паразитизма: регуляция численности. Облигатные и факультативные паразиты. Внутриклеточный паразитизм. Редукция органов пищеварительной системы, чувств, конечностей. Усложнение половой системы, органов прикрепления. Специализация и специфичность.

Конкуренция: внутривидовая. Конкуренция межвидовая. Проявление и биологическое значение. Внутривидовая конкуренция. Конкуренция межвидовая: пассивная(потребление ресурсов среды, необходимых обоим видам), активная (подавление одного вида другим).

Нейтральные отношения — нейтрализм.

РАЗДЕЛ 4. БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК

(16 часов, 1 практическая работа)

Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы

(12 часов, 1 практическая работа)

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Природные ресурсы и их использование. Ресурсы возобновляемые и невозобновляемые. Неисчерпаемые ресурсы: космические, климатические, водные. Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые и невозобновляемые.

Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Загрязнения окружающей среды. Причины загрязнения воздуха: сжигание топлива, металлургическое производство. Влияние загрязнения воздуха на биоценоз. Влияние на климат парникового эффекта и последствия его действия на живые организмы. Причины загрязнения пресных и морских вод: крушение нефтеналивных судов. Влияние загрязнений и хозяйственной деятельности человека в пресных и морских водах на биоценоз: строительство гидроэлектростанций. Эрозия почвы. Радиоактивность. Причины загрязнения почвы. Влияние загрязнений почвы на биоценоз. Прямое и косвенное влияние человеческой деятельности на изменения природной среды. Влияние человека на растительный и животный мир. Меры по охране растительного и животного мира. Радиоактивное загрязнение биосферы. Источники радиоактивного загрязнения биосферы. Влияние на живые организмы и последствия радиоактивного загрязнения.

Природопользование. Причины экологических катастроф прошлого и их последствия. Основные экологические проблемы современности. Глобальные изменения в биосфере (расширение озоновых дыр, парниковый эффект, кислотные дожди и др.), вызванные деятельностью человека. Идея биоцентризма. Проблема устойчивого развития биосферы.

Пути решения экологических проблем. Стратегия развития сельского хозяйства, промышленности и энергетики и борьба с загрязнениями; сохранение природных сообществ. Обязательный характер мероприятий по охране природы. Принципы рационального природопользования.

Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование. Особо охраняемые территории, заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. Охрана природы и перспективы рационального природопользования. Проблемы охраны природы: сохранение эталонов и памятников природы, защита от загрязнений. Охраняемые территории Ульяновской области.

Ноосфера. Влияние на природную среду деятельности человека на различных этапах развития цивилизации: эпоха неолита, аграрный период, промышленная революция, научно-техническая революция. Международное сотрудничество в решении экологических проблем. Экология и космос. Взаимосвязь законов природы с законами общества. Развитие учения о ноосфере В.И. Вернадским.

Практическая работа №11 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде».

Бионика

(4 часа)

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Использование биологических знаний для решения инженерных задач и развития техники. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.). Эхолокация и электролокация.

Перспективы развития биологических знаний. Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции. Крупномасштабная селекция животных. Этические аспекты исследований в области биологии и биотехнологии. Роль биологических знаний в 21 веке.

РЕЗЕРВ (7 часов)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	РАЗДЕЛ, глава, тема урока	Кол. час.	Лабораторная, практическая работа
	ВВЕДЕНИЕ	1	
1	-Вводный инструктаж по технике безопасности. Предмет и место эволюционного учения в биологии		
	РАЗДЕЛ 1.ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ	44	
	<i>Глава 1. Развитие представлений об эволюции живой природы по Ч.Дарвину</i>	6	
2	-Античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни.		
3	- Система органической природы К. Линнея.		
4	- Развитие палеонтологии, морфологии и эмбриологии.		
5	- Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка.		
6	-Первые русские эволюционисты.		
7	-Семинар по теме «Развитие эволюционных идей в додарвиновский период»		
	<i>Глава 2. Дарвинизм</i>	12	
8	- Ч. Дарвин – основоположник теории эволюции. Биография Ч.Дарвина.		
9	- Естественнонаучные предпосылки теории Ч.Дарвина		
10	-Экспедиционный материал Ч. Дарвина. Инструктаж ТБ. Лабораторная работа №1 «Изучение изменчивости»		<u>Лабораторная работа №1</u>
11	-Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.		
12	- Инструктаж ТБ. Лабораторная работа №2 «Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений».		<u>Лабораторная работа №2</u>
13	-Учение Ч.Дарвина о естественном отборе.		
14	- Инструктаж ТБ. Практическая работа №1 «Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора »		<u>Практическая работа № 1</u>
15	-Основные положения теории Ч. Дарвина.		
16	-Вид. Критерии и структура.		
17	- Инструктаж ТБ. Лабораторная работа №3 «Вид и его критерии»		<u>Лабораторная работа №3</u>
18	- Борьба за существование и естественный отбор.		
19	-Обобщение по теме «Дарвинизм»		
	<i>Глава 3. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.</i>	19	
20	- Эволюционная роль мутаций.		
21	- Популяция – элементарная эволюционная единица.Генофонд популяций.		
22	-Статические и динамические показатели популяции.		
23	-Генетическая стабильность популяций. Закон Харди-Вайнберга (идеальные и реальные популяции).		

24	-Генетические процессы в популяциях.		
25	-Борьба за существование и её формы.		
26	-Естественный отбор и его формы.		
27	- Инструктаж ТБ. Практическая работа №2 «Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отборов».		<u>Практическая работа № 2</u>
28	- Семинар по теме «Движущие силы эволюции».		
29	- Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора.		
30	- Инструктаж ТБ. Лабораторная работа №4 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».		<u>Лабораторная работа №4</u>
31	- Микроэволюция.		
32	- Видообразование как результат микроэволюции, его виды		
33	- Инструктаж ТБ. Практическая работа №3 «Сравнение процессов экологического и географического видообразования»		<u>Практическая работа № 3</u>
34	- Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, Л.Л.Шмальгаузен).		
35	-Пути и скорость видообразования.		
36	- Эволюционная роль модификаций.		
37	- Семинар по теме «Основные положения синтетической теории эволюции»		
38	- Обобщение по теме «Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция»		
	<u>Глава 4.Основные закономерности эволюции.</u>	7	
	Макроэволюция		
39	-Биологический прогресс и биологический регресс.		
40	-Пути достижения биологического прогресса.		
41	- Инструктаж ТБ. Практическая работа №4 «Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции»		<u>Практическая работа № 4</u>
42	-Основные закономерности эволюции		
43	-Правила эволюции. Результаты эволюции.		
44	-Инструктаж ТБ. Практическая работа №5 «Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции»		<u>Практическая работа № 5</u>
45	-Обобщение по теме «Основные закономерности эволюции. Макроэволюция»		
	РАЗДЕЛ 2.РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА	27	
	<u>Глава 1. Основные черты эволюции животного и растительного мира</u>	11	
46	- Геохронологическая история Земли.		
47	-Геологическая история развития территории нашей местности.		
48	- Развитие жизни в архейскую и протерозойскую эры.		
49	-Развитие жизни в палеозойскую эру.		
50	-Выход растений и животных на сушу на протяжении палеозойской эры.		
51	-Развитие жизни в мезозойскую эру.		

52	-Развитие жизни в кайнозойскую эру.		
53	- Инструктаж ТБ. Лабораторная работа №5 «Основные ароморфозы в эволюции органического мира».		<u>Лабораторная работа №5</u>
54	- Инструктаж ТБ. Лабораторная работа №6 "Выявление идиоадаптаций у животных"		<u>Лабораторная работа №6</u>
55	-Семинар по теме «Развитие жизни на Земле»		
56	-Обобщение по теме: «Основные черты эволюции животного и растительного мира»		
	<u>Глава2.Происхождение человека</u>	16	
57	-Развитие представлений о происхождении человека. Инструктаж ТБ. Практическая работа №6 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»		<u>Практическая работа № 6</u>
58	-Положение человека в системе животного мира.		
59	- Эволюция приматов.		
60	-Основные стадии антропогенеза: древнейшие люди		
61	- Основные стадии антропогенеза: древние люди.		
62	-Основные стадии антропогенеза: первые современные люди		
63	-Движущие силы антропогенеза.		
64	-Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека.		
65	-Биологическая и социальная сущность человека.		
66	-Семинар по теме «Происхождение человека»		
67	-История поселений предков человека в нашей местности.		
68	- Человеческие расы, их происхождение и характеристика.		
69	- Инструктаж ТБ. Практическая работа №7 «Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас»		<u>Практическая работа № 7</u>
70	- Теории расизма и социального дарвинизма, их сущность и критика.		
71	- Семинар по теме «Естественный отбор в современном человеческом обществе»		
72	-Обобщение по главе «Происхождение человека».		
	РАЗДЕЛ 3.ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМА И СРЕДЫ. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ.	43	
	<u>Глава 1.Понятие о биосфере</u>	9	
73	-Экология как наука, ее предмет, задачи, методы и значение.		
74	-Биосфера – живая оболочка планеты. Структура биосферы.		
75	- Компоненты биосферы.Функции живого вещества в биосфере.		
76	- Круговорот веществ в природе. Круговорот воды в природе		
77	-Круговорот углерода в природе		
78	-Круговорот фосфора и серы в природе		
79	-Круговорот азота в природе.		
80	-Эволюция биосферы.		
81	- Учение В.И. Вернадского о биосфере, его основные		

	положения.		
	Глава 2. Жизнь в сообществах	6	
82	-Биоценозы - естественные сообщества (биологические сообщества).		
83	-История формирования сообществ живых организмов		
84	- Биогеография. Основные биомы суши и Мирового океана.		
85	- Неарктическая и палеарктическая области.		
86	- Восточная и неотропическая области.		
87	- Эфиопская и Австралийская области.		
	Глава 3. Взаимоотношения организма и среды	23	
88	-Среда жизни и её факторы.		
89	- Характеристика биоценозов.		
90	-Место обитания и экологические ниши.		
91	-Пространственная и трофическая структура сообщества.		
92	- Инструктаж ТБ. Практическая работа №8 «Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах» (пищевых цепях и сетях)		<u>Практическая работа № 8</u>
93	- Биогеоценозы.		
94	-Свойства экосистем: саморегуляция, устойчивость и динамика экосистем.		
95	- Инструктаж ТБ. Практическая работа № 9 «Решение экологических задач».		<u>Практическая работа № 9</u>
96	-Агроценозы, их сходство и отличия с природными экосистемами.		
97	- Инструктаж ТБ. Практическая работа № 10 «Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем».		<u>Практическая работа № 10</u>
98	- Экологические факторы.		
99	-Абиотические факторы среды. Температура		
100	-Абиотические факторы. Свет		
101	-Абиотические факторы. Влажность.		
102	-Ионизирующее излучение.		
103	-Загрязняющие вещества.		
104	-Интенсивность действия фактора. Ограничивающий фактор.		
105	-Взаимодействие факторов, предел выносливости.		
106	- Биологические ритмы. Фотопериодизм.		
107	- Семинар по теме "Воздействие абиотических факторов на организмы"		
108	-Экологические пирамиды. Правила экологических пирамид		
109	- Смена биосистем. Причины смены биосистем.		
110	-Обобщение по главе «Основы экологии»		
	Глава 4. Взаимоотношения между организмами	5	
111	- Формы взаимоотношений между организмами.		
112	-Позитивные отношения.		
113	-Антибиотические отношения. Паразитизм, хищничество.		
114	- Нейтральные отношения.		

115	-Семинар по теме «Взаимоотношения между организмами»		
	РАЗДЕЛ 4. БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК	16	
	<i>Глава 1. Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы</i>	12	
116	- Антропогенные факторы воздействия на биоценозы.		
117	- Загрязнение воздуха, пресных и морских вод.		
118	-Антропогенные изменения почвы.		
119	- Радиоактивное загрязнение биосферы.		
120	-Влияние человека на растительный и животный мир		
121	-Глобальные экологические проблемы, пути их решения.		
122	-Глобальные экологические проблемы, пути их решения.		
123	- Инструктаж ТБ. Практическая работа №11 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде».		<u>Практическая работа № 11</u>
124	-Роль заповедников и заказников. Охраняемые территории Ульяновской области.		
125	-Применение экологических знаний в практической деятельности человека.		
126	-Понятие о ноосфере.		
127	-Обобщение по главе «Биосфера и человек»		
	<i>Глава 2. Бионика</i>	4	
128	-Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных.		
129	- Формы живого в природе и их промышленные аналоги		
130-136	РЕЗЕРВ	7	

5.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Анастасова Л.П., Кучменко В.С.Сборник заданий для проведения устного экзамена по биологии за курс средней школы.11 класс.- М.; Дрофа,2000.
- 2 Биология. Школьный курс в вопросах и ответах. Сост. Шахович В .Н. - Мн.: «Интерпрессервис»,2003.
3. Гаврилова А.Ю.Биология.10 класс. Поурочные планы по учебнику Д.К.Беляева, П.М.Бородина. I и Пчасть. Волгоград: Учитель,2005.
4. Захаров В.Б. Общая биология: Учебник для 10 и 11кл.общеобразовательных учебных заведений. -5-еизд.,стереотип. М. :Дрофа,2002.
5. Каменский А.А., Соколова Н.А., Титов С.А. Биология. Ответы на экзаменационные вопросы 11 класса. Устный экзамен, теория и практика: Учебное пособие. - М.: Издательство «Экзамен»,2005.
6. Козлова Т.А., Кучменко В.С.Биология в таблицах.6-11классы: Справочное пособие.-4-е изд.,стереотип.-М.:Дрофа,2002.
7. Корсунская В .М. Уроки общей биологии. Пособие для учителя. Под ред. В.М.Корсунской. Изд.2-е,перераб.М.: «Просвещение», 1977.
8. Кулев А.В.Общая биология.11класс (к учебнику под ред. Д.К.Беляева): Метод. пособие. -СПб.: «Паритет»,2004.
9. Кучменко В.С.Биология: Задания и вопросы с ответами и решениями. -М. :000 «Издательство Астрель» : «Издательство АСТ»,2002.
10. Лернер Г.И.Общая биология. Поурочные тесты и задания. 10- 11класс. -М.: Аквариум, К.: ГИППВ,2000.
11. Мамонтов С.Г. Биология: Справочное издание. -М.: Высш. шк., 1992.
12. Общая биология: Учебник для 10-11 кл. школы с углубленным изучением биологии А.О. Рувинский, Л.В.Высоцкая, С.М.Глаголева и др.; Под ред. А.О. Рувинского- М.: Просвещение,1993
13. Пепеляева О.А., Сунцова И.В.Поурочные разработки по общей биологии:9 класс. -М.: ВАКО,2006
14. Петунин О .В. Уроки биологии в 11-ом классе. Развернутое планирование. - Ярославль :Академия развития, Академия Холдинг,2003
15. Пименов Л.В.Уроки биологии в 10(11)классе. Развернутое планирование. - Ярославль : Академия развития, Академия Холдинг,2003.
16. Пособие по биологии для поступающих в ВУЗы. Лемеза Н.А., Морозик М.С., Морозов Е.И и др.; под ред. Н.А. Лемезы.- Мн. :Юнипресс,200 1
17. Реймерс Н.Ф.Основные биологические понятия и термины: Кн.для учителя. -М. : Просвещение, 1988.
18. Соколовская Б.Х.Молекулярная биология и генетика в 10классе. Из опыта работы учителя. М.; « Просвещение»,1970
19. Тарасенко А.Д., Лушанова Г.И.Что вы знаете о своей наследственности? 2-е изд., перераб. -М. : Медицина, 1984
20. Тестовый контроль знаний уч-ся по биологии: Пособие для учителя В .З. Резникова, А.Н. Мягкова, Г. С. Калинова- М. :Просвещение; Учеб. лит., 1997.
21. Чайка Т .И.Биология 10 класс.: поурочные планы по учебнику В.Б.Захарова, С.Г.Мамонтова, Н.И.Сониная. Волгоград: Учитель,2006.
22. Юркова И.И.Общая биология: Поурочные тесты и тематический контроль: 10- 11красс-Мн.:ООО «Юнипресс»,2003.

АДРЕСА ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ:

1. http://www.gnpbu.ru/web_resyrs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
2. <http://charles-darwin.narod.ru/>. Электронные версии произведений Ч. Дарвина.
3. <http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании.
4. www.bio.1september.ru – газета «Биология» -приложение к «1 сентября»
5. www.bio.nature.ru – научные новости биологии
6. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
7. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
8. <http://www.informika.ru> - электронный учебник "Биология" (вер. 2.0 - 2000) из цикла "Обучающие энциклопедии". - Учебный курс, контрольные вопросы.
9. <http://www.college.ru> - раздел "Открытого колледжа" по Биологии. Учебник, модели, On-line тесты, учителю.
10. <http://www.biodan.narod.ru> - "БиоДан" - Биология от Даны. Новости и обзоры по биологии, экологии. Проблемы и теории. Есть тематические выпуски, фотогалереи, биографии великих ученых, спецсловарь.
11. <http://www.bio.1september.ru> - для учителей "Я иду на урок Биологии". Статьи по: Ботанике, Зоологии, Биологии - Человек, Общей биологии, Экологии.
12. <http://www.nsu.ru> Биология в вопросах и ответах - ученые новосибирского Академгородка отвечают на вопросы старшеклассников
13. <http://www.websib.ru> - раздел "Биология" Новосибирской образовательной сети. Подборка материалов и ссылок (программы, проекты, материалы у уроку, абитуриенту).
14. <http://www.nrc.edu.ru> - "Биологическая картина мира" - раздел электронного учебника "Концепции современного естествознания". Концепции происхождения жизни и теории эволюции
15. <http://obi.img.ras.ru> – База знаний по биологии человека. Учебник по молекулярной биологии человека, биохимии, физиологии, генной и белковой инженерии.
16. <http://www.zoomax.ru> – Зоология: человек и домашние животные.
17. <http://www.fipi.ru> – Федеральный институт педагогических измерений.

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА

В результате изучения биологии в 11 классе на профильном уровне ученик должен

1. знать /понимать

- *основные положения* биологических теорий (синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости); правил (экологической пирамиды); гипотез (сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- *строение биологических объектов*: клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
- *сущность биологических процессов и явлений*: действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;
- *современную биологическую терминологию и символику*;

2. уметь

- *объяснять*: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;
- *устанавливать взаимосвязи* движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
- *решать* задачи разной сложности по биологии;
- *составлять схемы* путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- *описывать* особи вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности;
- *выявлять* приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
- *исследовать* биологические системы на биологических моделях (аквариум);
- *сравнивать* биологические объекты (экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;
- *анализировать и оценивать* различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;
- *осуществлять самостоятельный поиск биологической информации* в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;

3. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- грамотного оформления результатов биологических исследований;
- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен

Знать и понимать:

основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; теория гена; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); законов (расщепления Г. Менделя; независимого наследования Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетический); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологические основы); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере);

сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтез; пластический и энергетический обмен; брожение; хемосинтез; митоз; мейоз; развитие гамет у растений и животных; размножение; оплодотворение у растений и животных; индивидуальное развитие организма (онтогенез); получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов; действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географическое и экологическое видообразование; формирование приспособленности к среде обитания; круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере; эволюция биосферы;

особенности строения биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура); причины эволюции, изменчивости видов наследственных заболеваний, мутаций; устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем.

Уметь (владеть способами деятельности):

приводить примеры: взаимодействия генов, генных и хромосомных мутаций; популяций у разных видов; наследственных и ненаследственных изменений, мутаций, естественных и искусственных экосистем; влияния биологии на формирование научного мировоззрения, на воспитание экологической, генетической и гигиенической грамотности; вклада биологических теорий в формирование современной научной картины мира; значения генетики для развития медицины и селекции; значения современных достижений в области биотехнологии, закона гомологических рядов в наследственной изменчивости и учения о центрах многообразия и происхождения культурных растений для развития селекции;

объяснять: единства живой и неживой природы, родства живых организмов, используя биологические теории законы и правила; эволюции, используя данные палеонтологии, сравнительной анатомии, эмбриологии, биогеографии, молекулярной биологии; эволюции человека; единства человеческих рас; эволюции биосферы; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; родства человека с млекопитающими животными; влияния мутагенов на организм человека; необходимости сохранения многообразия видов; влияния экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды;

оценивать: последствия влияния мутагенов на организм; этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека и др.); последствия собственной деятельности в окружающей среде; вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; значение биологических открытий; глобальные антропогенные изменения в биосфере;

аргументировать свою точку зрения при обсуждении биологических проблем: эволюции живой природы; реального существования видов в природе; сущности и происхождения жизни; происхождения человека; глобальных экологических проблем и путей их решения; происхождения человеческих рас;

выявлять: влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции; приспособления у организмов к среде обитания; ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; отличительные признаки живого (у отдельных организмов); абиотические и биотические компоненты экосистем; взаимосвязи организмов в экосистеме; мутагены в окружающей среде (косвенно); сходство и различия между экосистемами и агроэкосистемами;

устанавливать взаимосвязи: строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

правильно использовать генетическую терминологию и символику; решать задачи разной сложности по биологии; составлять схемы скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети); исследовать биологические системы на биологических моделях (клетка, аквариум и др.); изучать и описывать экосистемы и агроэкосистемы своей местности;

самостоятельно находить в разных источниках (в том числе сети Интернет, средствах массовой информации), анализировать, оценивать и использовать биологическую информацию; грамотно оформлять результаты биологических исследований.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

грамотного оформления результатов биологических исследований;

обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;

оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).