**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО БИОЛОГИИ (10-11 классы)**

**ДЛЯ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

(углубленный уровень)

**Учитель Куприянова С.Г.**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

• Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

• Приказ Министерства образования и науки Российской федерации № 1897 от 17.12.2010 года «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»

• Фундаментальное ядро содержания общего образования (под редакцией Кондакова А.М., Козлова В.В.) (раздел «Биология») М.: Просвещение, 2011 г.

• Программы для общеобразовательных учреждений к комплекту учебников, созданных под руководством Н.И. Сонина. Биология. 5-11 классы/сост. И.Б. Морзунова. – М.: Дрофа, 2010

Биология. Углубленный уровень. 10-11 классы: рабочая программа: учебно-методическое пособие/ В.Б. Захаров, А.Ю. Цибулевский. – М.: Дрофа, 2017

• Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования (Приказ МОиН РФ № 253 от 31.03.2014 г., с изменениями от 08.06.2015 № 576)

• Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях- СанПиН 2.4..2.2821-10 (утверждены Постановлением главного государственного санитарного врача РФ № 189 от 29.12.2010, зарегистрированным в Минюсте РФ 03.03.2011 г. № 19993)

• Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ № 5 «Образовательный центр «Лидер» г.о.Кинель Самарской области

• Учебный план ГБОУ СОШ № 5 «Образовательный центр «Лидер» г.о.Кинель Самарской области на 2019-2020 учебный год;

• Положение о рабочей программе «ГБОУ СОШ № 5 «Образовательный центр «Лидер» г.о.Кинель.

Программа включает следующие разделы: пояснительную записку с требованиями к результатам обучения, основное содержание курса с перечнем разделов, тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы. Цели и образовательные результаты представлены на нескольких уровнях – личностном, метапредметном и предметном.

 **В учебном плане школы на изучение курса биологии (углубленный уровень) в 10 классе отведено 5 ч. в неделю (170 ч. за год), в 11 классе отведено 5 ч. в неделю (170 ч. за год), итого 340 часов**

 В связи с увеличением числа часов, выделенных на углубленное изучение биологии в 10-11 классах (в учебном плане школы – до 5 часов в неделю, с 35 до 170 часов за один учебный год), программа изменена в следующем направлении: увеличено количество часов по темам, увеличено количество часов на лабораторные и практические занятия, экскурсии. Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний программой предусматривается выполнение ряда лабораторных работ, которые проводятся после подробного инструктажа и ознакомления обучающихся с установленными правилами техники безопасности. Для углубления знаний и расширения кругозора обучающихся в программе предусмотрены экскурсии по следующим темам и разделам: «Основы генетики и селекции», «Многообразие живого мира», «Развитие органического мира», «Приспособленность организмов к условиям среды», «Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии», «Бионика». В программе предусмотрено выделение часов на семинарские и зачетные занятия, предэкзаменационные консультации и проведение входного, промежуточного и итогового мониторингов знаний. Это способствует более прочному и наглядному усвоению материала, повышению уровня познавательной активности и формированию ключевых компетенций.

 Изучение биологии на углубленном уровне направлено на: подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающегося путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира. Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания, овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов, развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе. Изучение биологии на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

 Биология в 10-11 классах направлена на изучение общих биологических закономерностей процессов и явлений живой природы, основ экологии, а также прикладных основ общей биологии. Программа предусматривает формирование у обучающихся общенаучных умений и навыков, универсальных учебных действий и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетными для учебного предмета «Биология» являются:

· выдвижение гипотезы на основе житейских представлений или изученных закономерностей; выбор условий проведения наблюдений или опыта; описание природных объектов и сравнение их по выделенным признакам; выполнение правил безопасности при проведении практических работ.

· поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств, определение основной и второстепенной информации,

· подготовка сообщений с использованием естественнонаучной лексики и иллюстративного материала; корректное ведение учебного диалога при работе в малой группе сотрудничества, умение аргументировать свое предложение, убеждать и уступать;

· оценка собственного вклада в деятельность группы сотрудничества; самооценка уровня личных учебных достижений по предложенному образцу, взаимопомощь и взаимоконтроль по ходу выполнения задания.

**Изучение биологии в средней школе (10-11 кл) направлено на достижение следующих целей:**

· расширение, систематизация и обобщение знаний о многообразии объектов и явлений природы, общих закономерностях развития живой природы, взаимосвязи мира живой и неживой природы; изменениях природной среды под воздействием человека;

· развитие представлений о методах научного познания природы; формирование умений, связанных с выполнением учебного исследования;

· развитие у учащихся устойчивого интереса к изучению природы, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач;

· воспитание положительного эмоционально-ценностного отношения к природе; стремление действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, соблюдать здоровый образ жизни;

· применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде, оказания простейших видов первой медицинской помощи.

. подготовка учащихся к государственной итоговой аттестации.

**Личностными результатами изучения биологии в 10-11 классах являются:**

· формирование устойчивого интереса к изучению природы методами естественных наук;

· развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

· воспитание ответственного отношения к природе, осознания необходимости защиты окружающей среды, формирование установки на здоровый и безопасный образ жизни;

· формирование экологического сознания, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе;

**Метапредметными результатами изучения данного курса в средней школе являются:**

· овладение способами самореализации учебной деятельности, что включает в себя умения: ставить цели и планировать пути их достижения; оценивать собственный вклад в деятельность группы; проводить самооценку уровня личных учебных достижений;

· владение составляющими исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных систематических групп и общих закономерностей;

· формирование приемов работы с информацией, что включает в себя умения: поиск и отбор источников информации в соответствии с учебной задачей или реальной жизненной ситуацией; систематизация информации; понимание информации, представленной в различной знаковой форме – в виде таблиц, диаграмм, графиков и т.д.;

· развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, корректное ведение диалога и участие в работе группы, понимание возможности разных оснований для оценки одного и того же предмета, понимание относительности оценок или подходов к выбору, ориентация на партнера по общению;

**Предметными результатами являются:**

· в ценностно-ориентационной сфере – формирование представлений об изучении биологии как одном из важнейших способов познания человеком окружающего мира, как важнейшем элементе культурного опыта человечества;

· в познавательной сфере – расширение и систематизация знаний о разнообразии биосистем, закономерностях развития живой природы и ее эволюции; развитие представлений о взаимосвязи мира живой и неживой природы, об изменениях природной среды под воздействием человека; формирование исследовательских умений; применение полученных знаний и умений для решения практических задач по оценке последствий деятельности человека в природе; для осознанного соблюдения норм и правил безопасного поведения в природной и социоприродной среде, при оказании простейших видов первой медицинской помощи;

· в трудовой сфере – формирование навыков проведения природоохранных мероприятий, навыков выращивания и размножения культурных растений и домашних животных;

· в эстетической сфере – приводить примеры, дополняющие научные данные образами, взятыми из произведений литературы и искусства;

· в сфере физической культуры – расширение представлений о здоровом образе жизни, овладение приемами оказания первой помощи

**Особенности организации учебного процесса (принципы организации и используемые технологии)**

**Основное содержание программы включает 19 разделов: 10 класс: Введение. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи; Возникновение жизни на Земле; Химическая организация клетки; Реализация наследственной информации. Метаболизм; Строение и функции клеток; Размножение организмов; Индивидуальное развитие организмов; Основные понятия генетики; Закономерности наследования признаков; Закономерности изменчивости; Основы селекции.**

**11 класс: Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение; Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений; Развитие жизни на Земле; Происхождение человека; Биосфера, ее структура и функции; Жизнь в сообществах. Основы экологии; Биосфера и человек. Ноосфера; Бионика.**

Изучение курса «Общая биология» проводится в течение двух учебных лет (в 10 и 11 классах) и основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологических дисциплин в 5-9 классах средней школы. Изучение предмета также основывается на знаниях, приобретенных на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии, основ безопасности жизнедеятельности. Это обусловлено тем, что для достижения базового или углубленного уровня биологического образования необходимо добиться определенной завершенности знаний об условиях жизни, о разнообразии биосистем, закономерностях живой природы и о зависимостях в ее процессах и явлениях. Хотя в содержание курса включены основы различных областей биологии, его отличает целостность, поскольку главной идеей является выделение общих закономерностей исторического развития и разнообразия жизни на Земле, взаимозависимостей этих явлений и роли их в культуре человечества. Учитывая, что проблема экологического образования приобрела в настоящее время первостепенное значение, в программе данного курса существенное место занимает тема «Основы экологии», экологический аспект введен и в другие разделы курса. В ходе изучения курса предусмотрены лабораторные работы и экскурсии, которые позволяют подкрепить теорию наблюдениями и выполнением исследований свойств живой природы и состояния окружающей среды.

**Используемые технологии:**

**Информационно-коммуникационные** (позволяют сформировать у школьников интерес к поиску информации в разных источниках, умение обрабатывать и анализировать ее, повысить мотивацию обучения, способствуют формированию навыков самостоятельной продуктивной деятельности)

**Проектно-исследовательские технологии** (позволяют рационально сочетать теоретические знания и их практическое применение для решения конкретных проблем, способствуют повышению мотивации, развитию способности к активной практической деятельности, позволяют создать условия для отношений сотрудничества, совместной творческой деятельности)

**Технология уровневой дифференциации** (позволяет индивидуализировать процесс обучения, снижает психологическое напряжение на уроке, каждый ученик имеет возможность осваивать материал на одном из уровней: минимальный (понимание основных, ведущих идей курса, умение их объяснять, умение применять теоретические знания в практической ситуации), базовый (глубокое знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации в рамках курса), повышенный или творческий (умение решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки целей и выбора программы действий)

**Здоровьесберегающие технологии** (создание условий, направленных на сохранение, укрепление здоровья школьников и привитие им навыков здорового образа жизни, формирование у них осознанного отношения к своему здоровью)

**Игровые технологии** (позволяют развивать познавательный интерес и способствуют активизации деятельности учащихся, тренируют память, внимание, в процессе игры дети учатся взаимодействию с одноклассниками, культуре общения)

**Технология КСО** (относится к группе личностно – ориентированных технологий. Суть этой технологии заключается в организации работы учащихся в парах или группах сменного состава. При этом совершенствуются навыки логического мышления и понимания, развиваются навыки мыследеятельности, повышается ответственность не только за свои успехи, но и за результаты коллективного труда, что способствует формированию компетентности социального взаимодействия, саморазвития, интеграции)

**Виды контроля и оценки:**

**Текущий контроль**: осуществляется почти на каждом уроке. Его цель – выявить уровень овладения школьниками содержанием, изученным на предыдущих уроках, включая способность применять полученные знания в учебной деятельности, а также использовать их при освоении нового материала. Текущая оценка позволяет своевременно принять меры для устранения выявленных пробелов в знаниях и умениях. В процессе текущего контроля проводится обучение учащихся умениям выполнять разнообразные задания, аналогичные по форме и содержанию заданиям, включенным в тематические и итоговые проверочные работы, в том числе в ГИА.

**Тематический контроль.** Его цель – определить уровень подготовки школьников за относительно продолжительный период обучения, закрепить и обобщить изученный материал в процессе обсуждения результатов работы, установить причины пробелов знаниях и умениях учащихся по теме (разделу) и наметить меры по их устранению. Тематический контроль обеспечивает систематичность, полноту и прочность знаний.

**Итоговый контроль.** Проводится в форме входного, промежуточного и итогового мониторинга, позволяет выявить эффективность учебной деятельности учащихся за определенный период. Положительные итоги годовой аттестации являются основанием для перевода учащихся в следующий класс. Оценка проводится в соответствии с планируемыми результатами в форме итоговой работы, которая состоит из заданий базового и повышенного уровней сложности. Достижение планируемых результатов на базовом уровне свидетельствует о сформированности знаний, умений и способов деятельности по биологии, которые необходимы для успешного продолжения обучения в следующем классе и предполагает освоение опорной системы знаний и правильное выполнение учебных действий при решении простых учебных и учебно-практических задач. Оценка достижения этого уровня осуществляется с помощью стандартных заданий с очевидным способом решения. Чаще всего это задания, в которых необходимо узнать биологические объекты, процессы, явления, применить знания в знакомой ситуации. Достижение результатов на повышенном уровне позволяет судить о более высоком уровне биологической предметной компетенции, способности творчески применять полученные знания для решения широкого круга учебно-познавательных и учебно-практических задач. С этой целью используются задания повышенного уровня, успешное выполнение которых свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, в том числе свободном владении умениями применять знания в измененной и новой ситуациях, проводить сравнения, анализ, классификацию биологических объектов и явлений, давать им обоснование, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать, формулировать выводы, использовать теоретические знания в практической деятельности, систематизировать и интегрировать фактические знания, устанавливать причины, следствия.

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:**

**Учебник:** Биология: Общая биология. Углубленный уровень. 10 кл.: учебник/ В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016; Биология: Общая биология. Углубленный уровень. 11 кл.: учебник/ В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016;

**ТСО:** Интерактивная доска, ноутбук с выходом в интернет, проектор, лабораторное оборудование: световые и цифровые микроскопы, наборы микропрепаратов, наборы препаровальных инструментов, цифровая лаборатория «Архимед», лупа.

**ЦОР:** CD«Открытая биология», «Прогулки с динозаврами», Видеоиллюстрации строения органоидов клетки, видеофильмы: «Земля. История планеты», «Земля. Развитие жизни», «Основы генетики», «Основы селекции», «Мейоз», «Деление клетки», «Земля. Происхождение человека», «Экология. Охрана природы», презентации по разделам «Происхождение жизни и развитие органического мира», «Бионика», «Вирусы», «Критерии вида», «Расы человека», «Эволюция человека», Презентации о развитии жизни в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую, кайнозойскую эры.

**Таблицы:** «Царства живой природы», «Уровни организации жизни», «Строение клетки», «Биосинтез белков», «Биосинтез углеводов», «Метаболизм»,«Митоз», «Мейоз», «Эмбриональное развитие животных», «Развитие с метаморфозом», «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Взаимодействие генов», «Центры происхождения культурных растений», «Этапы развития жизни на Земле», «Критерии вида», «Видообразование», «Этапы эволюции человека», «Среды жизни и экологические факторы», «Биотические связи в природе».

**Гербарии** культурных и дикорастущих растений, основных систематических групп растений, **коллекции** плодов и семян, палеонтологические коллекции, коллекции полезных ископаемых.

**Муляжи** овощей, фруктов, грибов

**Чучела и влажные препараты животных.**

**Основное содержание курса 10-11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Кол-во часов** |
| **10 класс (170ч)** |
| **1** | **Введение. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи.**Биология – наука о живом мире. Предмет и методы изучения в биологии. Общая биология – учебная дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности – основа рационального природопользования, сохранения окружающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.) Роль биологии в формировании научных представлений о мире. Жизнь как форма существования материи, определение понятия «жизнь». Разнообразие и общие свойства живых организмов. Жизнь и живое вещество, косное, биокосное, биогенное вещество биосферы. Многообразие форм жизни, их роль в природе. Уровни организации живой природы (молекулярный, клеточный, органно-тканевый, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный). Признаки живого: клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, гомеостаз, рост, развитие, самовоспроизведение, движение, адаптация, наследственность, изменчивость, ритмичность процессов жизнедеятельности, дискретность живого вещества.Демонстрации:1. Таблица «Царства живой природы»
2. Таблица «Уровни организации жизни»
3. Чучела и влажные препараты животных, гербарии растений, коллекции насекомых
4. CD«Открытая биология»

Экскурсии:1. Многообразие форм живых организмов
 | **11** |
| **2** | **Возникновение жизни на Земле**История представлений о возникновении жизни на ЗемлеМифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни. Материалистические представления о возникновении жизни на Земле.Предпосылки возникновения жизни на ЗемлеЭволюция химических элементов в космическом пространстве. Образование планетных систем. Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки, химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера Земли и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.Современные представления о возникновении жизниСовременные представления о возникновении жизни; теория А.И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение, рост. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление каталитической активности ферментов, возникновение генетического кода. Значение работ С. Фокса, Дж. Бернала. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности.Демонстрации:1. Таблица «Этапы формирования планетных систем»
2. Таблица «Структурная организация белка»
3. Модель структурной организации ДНК
4. Видеофильмы «Земля. История планеты», «Земля. Развитие жизни»
5. Презентация «Происхождение жизни и развитие органического мира»

Лабораторные работы:1. «Каталитическая активность ферментов в живых тканях»
2. «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетках листа элодеи»
 | **12**255 |
| **3** | **Химическая организация живого вещества**Единство химического состава живой материи, основные группы химических элементов и молекул. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы, их вклад в образование неорганических и органических веществ. Неорганические молекулы живого вещества: вода и минеральные соли, их свойства и роль в клетке. Осмос и осмотическое давление. Буферные системы клетки и организма. Органические молекулы. Биополимеры – белки, структурная организация молекул белка и химические связи, образующие первичную, вторичную, третичную и четвертичную структуру. Свойства белков: денатурация, ренатурация, биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул. Биологические катализаторы – белки, классификация, свойства, роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Строение и биологическая роль полисахаридов. Жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. ДНК – молекулы наследственности, история изучения. Уровни структурной организации, структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности (правило Чаргаффа), двойная спираль (Уотсон и Крик), биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Редупликация ДНК, передача наследственной информации. РНК, структура и функции. Информационные (матричные), транспортные, рибосомальные РНК. Демонстрации:1. Таблица «Структурная организация белка»
2. Модель структурной организации ДНК

Лабораторные работы:1. «Каталитическая активность ферментов в живых тканях»
2. «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетках листа элодеи»
 |  |
| 14 |
| **4** | **Реализация наследственной информации. Метаболизм**Обмен веществ и превращение энергии в клетке – основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Каталитический характер реакций обмена веществ. Пластический и энергетический обмен. Реализация наследственной информации. Биосинтез белков в клетке. Транскрипция, ее сущность и механизм. Процессинг и-РНК, биологический смысл и значение. Трансляция, сущность и механизм. Энергетический обмен. Структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап, роль лизосом; бескислородное расщепление глюкозы (гликолиз). Полное кислородное окисление, локализация процессов в митохондриях. Цикл Кребса, окислительное фосфорилирование (цепь переноса электронов). Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Фотосинтез. Световая фаза и особенности организации тилакоидов гран. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы, использование энергии. Значение фотосинтеза в природе. Космическая роль зеленых растений. Влияние различных факторов на скорость протекания фотосинтеза. Хемосинтез. Демонстрации:1. Таблица «Биосинтез белков»
2. Таблица «Биосинтез углеводов»
3. Таблица «Метаболизм»
4. Анимационный видеофильм «Биосинтез белка»
 | **12** |
| **5** | **Строение и функции клеток**Строение и функции прокариотической клетки. Структурно-функциональная организация клеток эукариот.История изучения клетки. Цитология-наука о клетке. Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия, биохимические и иммунологические методы. Клетка как основная структурная и функциональная единица организмов. Клетка как биосистема. Разнообразие клеток живой природы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки.Царство Прокариоты, систематика и отдельные представители: цианобактерии, бактерии и микоплазмы. Форма и размеры прокариотических клеток. Строение цитоплазмы бактериальной клетки, локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий, особенности реализации наследственной информации. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии, аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение бактерий. Место и роль прокариот в биоценозах. Цитоплазма эукариотической клетки. Органоиды и включения. Мембранный принцип организации клеток; строение и роль клеточной мембраны. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Эндоплазматическая сеть (гладкая и шероховатая), аппарат Гольджи, лизосомы. Механизм внутриклеточного пищеварения. Автолиз, автофагия. Митохондрии – энергетические станции клетки; механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид, их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка. Особенности строения клеток грибов. Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин, эухроматин), ядрышко. Кариоплазма, ее химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки. Кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Жизненный цикл клетокКлетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Митотический цикл: интерфаза – период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и паталогических условиях). Понятие о регенерации.Неклеточные формы жизни. Вирусы, бактериофагиВирусы – внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания человека (грипп, гепатит, бешенство, СПИД и др.) Бактериофаги – вирусы, паразитирующие на бактериях.Клеточная теорияКлеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории. Работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и др. ученых. Основные положения клеточной теории. Современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.Демонстрации:1. Таблица «Строение клетки»
2. Таблица «Митоз»
3. Видеоиллюстрации строения органоидов клетки, «Деление клетки»

Лабораторные и практические работы:1. «Строение растительной, животной, грибной, бактериальной клетки»
2. «Движение цитоплазмы в растительной клетке»
 | **27**15543 |
| **6** | **Размножение организмов**Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных организмов, спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов, вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения. Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения млекопитающих. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания – мейоз (редукционное деление). Профаза I и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутренне оплодотворение. Партеногенез. Развитие половых клеток у высших растений. Двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения. Этические аспекты исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)Демонстрации:1. Таблица «Митоз»
2. Таблица «Мейоз»
3. Схема «Гаметогенез»
4. Таблица «Двойное оплодотворение у цветковых растений»
5. Видеофильм «Мейоз»
 | **12** |
| **7** | **Индивидуальное развитие организмов**Эмбриональное развитие животных. Основные закономерности дробления; образование однослойного многоклеточного зародыша – бластулы. Гаструляция; закономерности образования двуслойного или трехслойного зародыша – гаструлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития. Явление эмбриональной индукции. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Закономерности постэмбрионального развития. Непрямое развитие, полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития (личинка, куколка, имаго). Прямое развитие: дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть. Биология продолжительности жизни. Онтогенез высших растений. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А.Н. Северцова, посвященные эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий онтогенеза, консервативность ранних стадий эмбрионального развития, возникновение изменений как преобразование стадий развития и полное выпадение предковых признаков). Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсичных веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития. Понятие о регенерации: внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных. Демонстрации:1. Таблица «Эмбриональное развитие хордовых животных»
2. Таблица «Развитие с метаморфозом»
3. Таблица «Сходство зародышей позвоночных животных»
4. CD«Открытая биология»
 | **28** |
| **8****9****10****11** | **Основные понятия генетики**Представления древних и средневековых ученых о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. История развития генетики. Основные понятия генетики: наследственность, изменчивость, ген, генотип, фенотип, доминирование, гетерозиготные и гомозиготные организмы, аллельные и неаллельные гены, генофонд.**Закономерности наследования признаков**Молекулярная структура гена. Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность. Связь между генами и признаками. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественный аллелизм. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования. Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме. Генетические карты хромосом. Генетическое определение пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (полное и неполное доминирование, кодоминирование, сверхдоминирование) и неаллельных генов (комплементарность, эпистаз, полимерия). Плейотропия. **Закономерности изменчивости. Генетика человека**Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций. Мутации соматические и генеративные. Нейтральные, полулетальные и летальные мутации. Причины мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Ее роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение хромосом, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Фенотипичекая (модификационная) изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков организма. Свойства модификаций: определенность условиям среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Закономерности модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая изменчивости признаков. Норма реакции, зависимость от генотипа. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический и др. Сравнительный анализ хромосом человека и человекообразных обезьян. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Генетическое консультирование. Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность.**Селекция растений, животных, микроорганизмов**Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация. Формы отбора: индивидуальный и массовый. Отдаленная гибридизация, явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генная инженерия. Трансгенные растения. Генная и клеточная инженерия в животноводстве. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.Демонстрации:1. Таблица «Моногибридное скрещивание»
2. Таблица «Дигибридное скрещивание»
3. Таблица «Взаимодействие генов»
4. Таблица «Центры происхождения культурных растений»
5. Видеофильм «Основы генетики»
6. Видеофильм «Основы селекции»
7. Коллекции сельскохозяйственных растений
8. Муляжи плодов и семян
9. CD«Открытая биология»

Лабораторные работы:1. «Решение задач по генетике»
2. «Описание фенотипа комнатных и с/х растений».
3. «Изучение наследственности растений и животных, построение вариационного ряда и вариационной кривой».
 | **4****20****20****8** |
|  | **Резервное время**  | **2** |
| **11 класс (170ч)** |
| **1/12** | **Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение**Общая характеристика развития биологии в додарвиновский период. Работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линнеевской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюцион­ная теория Ж. Б. Ламарка. Первые русские эволю­ционисты. Естественнонаучные предпосылки теории Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспеди­ционный материал Ч. Дарвина. Основные положения эволюционной теорий Дарвина о искусственном и естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица.Всеобщая ин­дивидуальная изменчивость и избыточная числен­ность потомства. Борьба за существование и естест­венный отбор. Критерии и структура вида, основные характеристики популяции как элементарной единицы эволюции. Генетика и эволюционная теория. Эволюционная роль мутаций. Популяция — элементарная эволю­ционная единица. Генофонд популяций. Идеальные и реальные популяции (закон Хард и—Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв на­следственной изменчивости популяций. Формы 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. Эволюционная роль модификаций; физиологи­ческие адаптации. Темпы эволюцииДемонстрации:1. Таблица «Видообразование»
2. Портреты Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина
3. Презентация «Критерии вида»

Лабораторные работы:1. «Изучение морфологического критерия вида»
2. «Черты приспособленности организмов к среде обитания»
 | **34** |
| **2/13** | **Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений**Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Мак­роэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособ­ление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные законо­мерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов.Результаты эволюции: многообразие видов, орга­ническая целесообразность, постепенное усложне­ние организации.Демонстрации:1. Таблица «Направления эволюционного процесса»
2. Таблица «Видообразование»
3. Портрет А.Н. Северцова

Лабораторные работы:1. «Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций у насекомых»
 | **21** |
| **3/14** | **Развитие жизни на Земле**Развитие жизни на Земле в архейскую и протеро­зойскую эры. Первые следы жизни на Земле. 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. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, го­лосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Главные на­правления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот.Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Воз­никновение птиц и млекопитающих. Сравнительная характеристика вымерших и современных назем­ных позвоночных. Вымирание древних голосемен­ных растений и пресмыкающихся.Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. 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.Демонстрации:1. Таблица «Этапы развития жизни на Земле»
2. Видеофильмы «Земля. История планеты», «Земля. Развитие жизни»
3. Презентации о развитии жизни в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую, кайнозойскую эры.
4. Палеонтологические коллекции
 | **20** |
| **4/15** | **Происхождение человека**Место человека в живой природе. Систематиче­ское положение вида Homo sapiens в системе живот­ного мира. Признаки и свойства человека, позво­ляющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Прямохождение; ана­томические предпосылки к трудовой деятельности и дальнейшей социальной эволюции. Стадии эволю­ции человека: древнейший человек, древний чело­век, первые современные люди.Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида Homo sapiens; челове­ческие расы; расообразование; единство происхож­дения рас.Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. 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.Демонстрации:1. Таблица «Этапы эволюции человека»
2. Таблица «Происхождение человека
3. Презентации «Эволюция человека», «Расы человека»
4. Видеофильм «Земля. Происхождение человека»

Экскурсия в краеведческий музей | **10** |
| **5/16** | **Биосфера. Ее структура и функции**Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Ком­поненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество; биогенное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе.Демонстрации:1. Таблица «Структура биосферы»
2. Схемы круговорота воды, кислорода, углерода
 | **8** |
| **6/17** | **Жизнь в сообществах. Основы экологии**История формирования сообществ живых орга­низмов. Геологическая история материков; изоля­ция, климатические условия. Биогеография. Основ­ные биомы суши и Мирового океана. Биогеографи­ческие области неарктическая, палеарктическая, восточная, неотропическая, эфиопская, австралийская. Флора, фауна, виды-доминанты, эдификаторы.Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы: экотоп и биоценоз. Компоненты био­ценозов: продуценты, консументы, редуценты. Био­ценозы: видовое разнообразие, плотность популя­ций, биомасса.Абиотические факторы среды. Роль температу­ры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность дей­ствия фактора; ограничивающий фактор. Взаимо­действие факторов среды, пределы выносливости.Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети пита­ния. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоце­нозов; формирование новых сообществ. Сукцессия первичная и вторичная.Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, ко­операция, комменсализм, нахлебничество, квартирантство. Антибиотические отношения: хищничест­во, паразитизм, конкуренция, собственно антибиоз (антибиотики, фитонциды и др.). Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализмДемонстрации:1. Таблица «Среды жизни и экологические факторы»
2. Таблица «Биотические связи в природе»

Лабораторные работы:1. «Изучение взаимосвязей в искусственных экосистемах. Составление цепей питания»

Экскурсии:1. «Видовое разнообразие растений в окрестностях школы»
 | **38** |
| **7/18** | **Биосфера и человек. Ноосфера**Воздействие человека на природу в процессе становления сообщества. Антропогенные факторы воздействия на биоцено­зы (роль человека в природе). Природные ресурсы и их использование. Проблемы рациональ­ного природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами насе­ления планеты. Загрязнение атмосферы и гидросферы. Антропогенные изменения почвы. Влияние человека на растительный и животный мир. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Меры по образованию экологиче­ских комплексов, экологическое образование. Демонстрации:1. Коллекции полезных ископаемых
2. Видеофильм «Экология. Охрана природы»

Экскурсии:1. «Изменение биогеоценозов под действием антропогенного фактора»
 | **20** |
| **8/19** | **Бионика**Бионика как научное обоснование использования биологических знаний для решения инженерных задач и развития техники. Использование человеком в хозяйственной де­ятельности принципов организации растений и жи­вотных. Формы живого в природе и их промышлен­ные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.) Роль биологических знаний в 21 веке.Демонстрация:1. Презентация «Бионика»
 | **10** |
|  | **Резервное время** | **9** |

**Планируемые результаты освоения курса:**

**Ученик на углубленном уровне научится:**

* Оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
* Оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
* Устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
* Обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
* Проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
* Выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
* Устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
* Решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и РНК, антикодонов т-РНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
* Делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
* Сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
* Выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
* Обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов, сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетке;
* Определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
* Решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
* Раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
* Сравнивать разные способы размножения организмов;
* Характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
* Выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости, обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
* Обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
* Обосновывать причины изменяемости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
* Характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
* Устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
* Составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
* Аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
* Обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
* Оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
* Выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
* Представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания;

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

* Организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии ( или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
* Прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
* Выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
* Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
* Аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
* Моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов среды;
* Выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
* Использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет

**Календарно-тематическое планирование (170ч 10 кл, 170ч 11 кл)**

**10 класс 170ч**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Наименование раздела (ч)** | **Количество часов** | **Образовательные результаты** | **сроки** |
| **Предметные** | **Универсальные учебные действия** |  |
| 1 | **Раздел 1. Введение. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи. 11ч** | Предмет и задачи общей биологии. Методы биологических исследований 2чУровни организации живой материи. Критерии живых систем. 3чОсновные свойства живого. Многообразие живого мира 3чОбобщение и контроль знаний 3ч | Характеризует общую биологию как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации.Перечисляет общие признаки живых организмов, основные признаки живогоНазывает предмет и задачи общей биологии, основные методы биологических исследованийОбъясняет сущность процессов питания, обмена веществ, роста, развития, размножения, наследственности и изменчивости, эволюции на конкретных примерах, называет и описывает уровни организации жизни (молекулярный, клеточный, органно-тканевый, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный)Объясняет единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы ЗемлиВыявляет в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов | Личностные: Деятельностный компонент: обучающийся получил и проанализировал опыт подготовки и проведения любительских экскурсий по объектам Кинельского района с заданной целью.Регулятивные: ставит учебные задачи на основе познавательных проблемПознавательные: устанавливает взаимосвязь описанных в тексте уровней организации жизни, самостоятельно проводит наблюдение природных объектов по заданному плану, выделяет главные и второстепенные признаки, дает определение понятиям (питание, рост, развитие, обмен веществ, размножение, развитие)Коммуникативные: работает с вопросами, связанными на понимание сущности общих признаков и процессов живых организмов, ведет диалог, аргументирует свою точку зрения. | 1-2 уч.нед |
|  |   |
|  |
|  |
|  | **Раздел 2.****Возникновение жизни на Земле.**12ч | Представления о возникновении жизни на Земле. 2чЭволюция химических элементов в космическом пространстве. Образование планетных систем 3чУсловия жизни на древней Земле 2чТеории происхождения протобионтов, их эволюция. Начальные этапы биологической эволюции 3чПовторение и контроль знаний 2ч | Описывает античные и средневековые представления о возникновении и сущности жизниРаскрывает сущность теорий абиогенеза и биогенезаОписывает гипотезу возникновения жизни А.И. Опарина, опыты Ф. Реди, эксперименты Л.Пастера, теории вечности жизниОписывает эволюцию протобионтов, возникновение генетического кодаОценивает вклад материалистических теорий в развитие представлений о возникновении жизниХарактеризует начальные этапы биологической эволюции. Определяет филогенетические связи в живой природе и сравнивает их с естественной классификацией живых организмовОписывает гипотезу Симбиогенеза в происхождении эукариотСравнивает гипотезы возникновения многоклеточных организмов | Личностные: знает основные принципы и правила отношения к природеРегулятивные: самостоятельно оценивает правильность выполнения действий и вносит необходимые коррективы в исполнениеПознавательные: умеет адекватно, сжато, подробно, выборочно передавать содержание текстаКоммуникативные: умеет с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации |  3-5 уч. нед |
| 3 | **Раздел 3****Химическая организация клетки****14ч** | Неорганические и органические вещества клетки. 7чРибонуклеиновые кислоты. Генетический код. 2чЛ/р «Каталитическая активность ферментов в живых тканях» 1чЛ/р «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетках листа элодеи» 1чОбобщение и контроль знаний 3ч | Характеризует химические элементы, образующие живое веществоРазличает макро- и микроэлементыОписывает неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую рольХарактеризует органические молекулы: биополимеры – белки; структурная организация и функции; углеводы, их строение и биологическую роль; жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии.Характеризует, описывает и зарисовывает ДНК как молекулу наследственностиЗапоминает процесс редупликации ДНК и его значениеРазличает структуру и функции разных видов РНКУмеет проводить лабораторные исследования. | Личностные: Деятельностный компонент: обучающийся получил и проанализировал опыт подготовки и проведения лабораторных исследованийКоммуникативные: работает с вопросами, связанными на понимание роли органических и неорганических веществ в жизнедеятельности клетки , ведет диалог, аргументирует свою точку зрения. Регулятивные: отбирает объекты и процессы по заданным критериям | 5-7 уч. нед |
| 4 | **Раздел 4****Реализация наследственной информации. Метаболизм****12 ч** | Пластический обмен веществ – анаболизм. Биосинтез белка 4чЭнергетический обмен – катаболизм. 2чАвтотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез. 2чПовторение и контроль 4ч | Выделяет существенные признаки пластического и энергетического обмена веществ в организме, сравнивает их, делает выводы на основе сравненияРаскрывает сущность и значение процесса биосинтеза белков в живой клеткеОписывает структуру генома прокариотРазбирает строение генов эукариотВыделяет структурную и регуляторные части гена Сравнивает процесс транскрипции генов у прокариот и эукариотХарактеризует процесс трансляцииНазывает условия, необходимые растениям для фотосинтеза. Описывает и объясняет процессы, происходящие в световой и темновой фазах фотосинтезаХарактеризует и приводит примеры хемосинтезаХарактеризует роль фотосинтеза и хемосинтеза в эволюцииПеречисляет и описывает основные этапы энергетического обмена в клетке, объясняет его значение. Описывает процессы синтеза АТФВыписывает реакции бескислородного и аэробного расщепления глюкозы | Личностные: когнитивный компонент: Разъясняет значимость процессов, происходящих в клетке, иллюстрирует свое понимание ситуациями из личного опыта и художественной литературы.Познавательные: извлекает информацию по заданному вопросу из статистического источника, учебника, справочника, энциклопедии, выделяет главные и второстепенные признаки, дает определение понятиям (биосинтез белка, фотосинтез, клеточное дыхание)Коммуникативные: использует невербальные средства или наглядные материалы (схемы процессов, рисунки), подготовленные/отобранные под руководством учителя | 8-9 уч. нед |
| 5 | **Раздел 5 Строение и функции клеток****27ч** | Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки. Два типа клеточной организации: прокариотическая и эукариотическая. 3чПрокариотическая клетка. 2чЭукариотическая клетка (цитоплазма, мембрана, органоиды, ядро, хромосомы). 9чЛ/р «Строение растительной, бактериальной, животной, грибной клетки» 1чЖизненный цикл клетки. Митоз. Особенности строения растительной клетки. 5чКлеточная теория строения организмов. Л/р «Движение цитоплазмы в растительной клетке» 3чНеклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги 4ч | Характеризует методы изучения клеткиХарактеризует форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, функции генетического аппарата бактерийОписывает процесс спорообразования, его значение, размножение прокариот.Оценивает роль и место прокариот в биоценозахХарактеризует цитоплазму эукариотичекой клетки: органоиды цитоплазмы, их структуру и функцииХарактеризует транспорт веществ в клетку и из нее: фагоцитоз, пиноцитозОбъясняет события, связанные с внутриклеточным пищеварением, его значение для организмаОтмечает значение цитоскелетаХарактеризует включения, их значение и рольХарактеризует клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки; структуры ядраРазличает на таблицах основные части и органоиды клеткиУстанавливает взаимосвязи между особенностями строения и функциями клетокОпределяет роль клетки в многоклеточном организмеРазъясняет понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организмаОписывает митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом, биологический смысл и значение митозаОписывает механизмы регуляции клеточного деленияПеречисляет особенности строения растительной клетки и особенности метаболизма клеток растенийХарактеризует основные положения клеточной теорииОпределяет значение клеточной теории для развития биологииДелает сообщения о жизни и деятельности ученых, внесших вклад в развитие клеточной теорииХарактеризует вирусы и бактериофаги как внутриклеточных паразитов не генетическом уровнеОбсуждает гипотезы о происхождении вирусов, открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клеткиПеречисляет вирусные заболевания человека, предлагает меры и способы профилактики вирусных заболеванийДемонстрирует умение работать с микроскопом, лабораторным оборудованием и инструментами. | Познавательные: извлекает информацию по заданному вопросу из статистического источника, учебника, справочника, энциклопедии.Коммуникативные: использует невербальные средства или наглядные материалы (схемы процессов, рисунки органоидов клетки), подготовленные/отобранные под руководством учителяРегулятивные: отбирает объекты и процессы по заданным критериям | 10-14уч.нед |
|  |  |  |
| 6 | **Раздел 6. Размножение организмов 12 ч** | Бесполое и половое размножение. 3чМейоз. Гаметогенез. 3чОсеменение и оплодотворение. Этические аспекты исследований в области биотехнологии. 3чОбобщение и контроль 3ч | Характеризует сущность и формы бесполого размножения организмов; размножение растений и животныхОбъясняет биологическое значение бесполого размноженияХарактеризует половое размножение растений и животныхОпределяет гаметогенез и его периоды: размножение, рост, созревание (мейоз)Рассматривает и комментирует конъюгацию и кроссинговерОписывает механизм, генетические последствия и биологический смысл мейозаХарактеризует период формирования при сперматогенезеПроводит сравнение сперматогенеза и овогенезаВыявляет отличительные признаки процессов митоза и мейозаРаспознает на схемах основные фазы мейоза и гаметогенезаОписывает осеменение и оплодотворение, партеногенезОпределяет эволюционное значение полового размножения | Личностные: когнитивный компонент: Разъясняет значимость процессов полового и бесполого размножения, иллюстрирует свое понимание ситуациями из личного опыта и художественной литературы.Регулятивные: ставит учебную задачу на основе познавательных проблем, Познавательные: извлекает информацию по заданному вопросу из статистического источника, учебника, справочника, энциклопедии.Коммуникативные: высказывает и обосновывает мнение и запрашивает мнение партнера в рамках диалога | 15-16 уч.нед |
|  |  |  |
| 7 | **Раздел 7****Индивидуальное развитие организмов****28 ч** | Онтогенез. Краткие исторические сведения. 2чЭмбриональный период развития. Дробление. Гаструляция. Органогенез. 6чПостэмбриональный период развития. 4чОнтогенез высших растений. 2чОбщие закономерности онтогенеза. Сходство зародышей и эмбриональная дифференциация признаков. Биогенетический закон. 6чРазвитие организмов и окружающая среда. 4чОбобщение и контроль знаний. 4ч | Делает сообщения по истории изучения индивидуального развитияСоставляет план параграфаХарактеризует периодизацию индивидуального развитияОпределяет эмбриональный период развития и описывает основные закономерности дробления – образование однослойного зародыша – бластулы; гаструляцию и органогенезХарактеризует регуляцию эмбрионального развития, роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмовХарактеризует постэмбриональный период развития: прямое развитие и его периоды, непрямое развитие, полный и неполный метаморфозДемонстрирует понимание биологического смысла развития с метаморфозомПриводит формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера, иллюстрируя их примерамиХарактеризует роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитииХарактеризует влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществОбосновывает вредное влияние табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т.п. на ход эмбрионального и постэмбрионального развитияОпределяет причины возникновения врожденных уродствХарактеризует процесс физиологической и репаративной регенерации, эволюцию способности к регенерации у позвоночных животных | Личностные: когнитивный компонент: Разъясняет значимость здорового образа жизни матери для внутриутробного развития плода, иллюстрирует свое понимание ситуациями из личного опыта и художественной литературы.Регулятивные: отбирает объекты и процессы по заданным критериямКоммуникативные: работает с вопросами, связанными на понимание сущности онтогенеза, ведет диалог, аргументирует свою точку зрения. Умеет работать с различными источниками информацииПознавательные: извлекает информацию по заданному вопросу из статистического источника, учебника, справочника, энциклопедии, интернет-ресурсов | 17-22 уч. нед |
| 8 | **Раздел 8****Основные понятия генетики****4ч** | История представлений о наследственности и изменчивости. 2чОсновные понятия генетики 2ч | Описывает представления древних и средневековых ученых о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколениеДемонстрирует знания истории развития генетикиРаскрывает основные понятия генетики (наследственность, изменчивость, признак, ген, гены аллельные и неаллельные, гомозиготные и гетерозиготные организмы, генотип, фенотип, доминирование, генофонд) | Личностные: когнитивный компонент: Разъясняет значимость наследственности и изменчивости в природе, иллюстрирует свое понимание ситуациями из личного опытаРегулятивные: отбирает объекты и процессы по заданным критериямПознавательные: извлекает информацию по заданному вопросу из статистического источника, учебника, справочника, энциклопедии, выделяет главные и второстепенные признакиКоммуникативные: высказывает и обосновывает свое мнение | 23 уч. нед |
| 9 | **Раздел 9****Закономерности наследования признаков****20ч** | Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя. Законы Г. Менделя. Анализирующее скрещивание. 6чХромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. 2чГенетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. 2чГенотип как целостная система. Взаимодействие генов. 2чРешение задач по генетике 3чСоставление родословной. 2чОбобщение и контроль знаний 3ч | Характеризует гибридологический метод изучения наследования признаковФормулирует законы Г. МенделяЗапоминает цитологические обоснования законов Г. МенделяДемонстрирует способность выписывать генотипы организмов и гаметыСоставляет схемы скрещивания, решает генетические задачи, строит родословныеФормулирует закон Моргана и дает характеристику сцепленного наследования геновАнализирует генотип как систему взаимодействующих генов организмаОпределяет формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов | 24-27 уч. нед |
| 10 | **Раздел 10** **Закономерности изменчивости. Генетика человека****20ч** | Наследственная изменчивость Классификация мутаций.3чРоль хромосомной теории в научных исследованиях и практической жизни. 1чЗависимость проявления генов от условий внешней среды. Норма реакции. Закономерности модификационной изменчивости 4чЛ/р «Описание фенотипа комнатных растений» 1чЛ/р «Изучение наследственности растений и животных. Построение вариационного ряда и вариационной кривой» 2чВлияние факторов среды на активацию мутационных процессов живых организмов 2чНаследственность человека. 4чОбобщение и контроль знаний 3ч | Характеризует основные формы изменчивости: генотипическую изменчивость (мутации, их классификация, значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии; комбинативную изменчивость), фенотипическую изменчивость, отмечая роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойствОбосновывает эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивостиДемонстрирует умение строить вариационные ряды и кривые нормы реакции | 28-31 уч. нед |
| 11 | **Раздел 11.** **Основы селекции 8ч** | Методы селекции растений и животных. 2чЦентры происхождения культурных растений. 2чСелекция микроорганизмов. Достижения и направления современной селекции. 2чОбобщение и контроль знаний 2ч | Перечисляет центры происхождения культурных растений, запоминает культуры, в них сформировавшиесяДает определения «порода», «сорт», «штамм»Характеризует основные методы селекции растений и животных (отбор и гибридизация, мутагенез, полиплоидизация, отдаленная гибридизация)Обосновывает значение селекции для развития сельского хозяйства, медицины, микробиологии и других отраслей промышленностиХарактеризует достижения и основные направления современной селекцииОписывает методы клонирования, клеточной и генной инжененрииОписывает и использует приемы выращивания культурных растений | Личностные: когнитивный компонент: Разъясняет ценность конкретных объектов природы, иллюстрирует свое понимание ситуациями из личного опыта и художественной литературы.Регулятивные: ставит учебные задачи на основе познавательных проблемПознавательные: объясняет, детализируя или обобщая знания о методах селекцииКоммуникативные: работает с вопросами, связанными на понимание сущности методов селекции, ведет диалог, аргументирует свою точку зрения. | 32-33 уч.нед |
|  | **Резервное время****2ч** | 2ч |  |  | 34 уч. нед |
| **11 класс 170 ч** |
| 1 | **Раздел 12.****Закономерности развития живой природы.****Эволюционное учение 34ч** | История представлений о возникновении жизни на Земле. 6чПредпосылки возникновения теории Ч. Дарвина. 2чЭволюционная теория Ч. Дарвина. 10чСовременные представления о механизмах и закономерностях эволюции. 9чЛ/р «Изучение морфологического критерия вида»1чЛ/р «Черты приспособленности организмов к среде обитания» 1чМикроэволюция. Видообразование как результат микроэволюции. 2чОбобщение и контроль знаний 3ч | Характеризует представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природеОценивает представления об изначальной целесообразности и неизменяемости живой природыЗапоминает принципы бинарной классификации К. ЛиннеяЗнакомится с основными положениями эволюционной систематики растений и животныхОпределяет достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу, на эволюционные представленияХарактеризует предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. ДарвинаАнализирует экспедиционный материал Ч. Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теорииХарактеризует учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора, объясняет методы создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений.Воспроизводит основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отбореХарактеризует формы борьбы за существование и механизм естественного отбораДает определение естественного отбораПриводит примеры физиологических адаптацийОбъясняет относительный характер приспособлений и приводит примеры относительности адаптаций Использует методы биологической науки (наблюдение, описание) для проведения биологических исследований, | Личностные: формирование единого, целостного образа мира природыРегулятивные: ставит учебные задачи на основе познавательных проблем, отбирает объекты и процессы по заданным критериямПознавательные: извлекает информацию по заданному вопросу из статистического источника, учебника, справочника, энциклопедии, выделяет главные и второстепенные признакиКоммуникативные: аргументирует свою точку зрения, отстаивает свою позициювысказывает и обосновывает мнение и запрашивает мнение партнера в рамках диалога |  1-7 уч. нед |
|  |
|  |
| 2 | **Раздел 13.** **Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений****21ч** | Пути достижения биологического прогресса. 3чГлавные направления биологического прогресса: арогенез, аллогенез, катагенез. 5чЛ/р «Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций у насекомых» 2чОсновные закономерности биологической эволюции. 5чПравила эволюции 3чОбобщение и контроль знаний. 3ч | Характеризует главные направления биологической эволюцииДемонстрирует понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы; биологического регресса – как угнетенного состояния таксона, приводящее к его вымираниюДает определение и характеристику путей достижения биологического прогресса: ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации.Приводит примеры дивергенции, конвергенции и параллелизмаОбъясняет причины возникновения сходных по структуре или функциям органов у представителей разных систематических групп организмовВоспроизводит основные правила эволюцииОценивает результаты эволюции | Личностные: формирование единого, целостного образа органического мираРегулятивные: самостоятельно оценивает правильность выполнения действий и вносит необходимые коррективы в исполнениеПознавательные: самостоятельно выделяет и формулирует познавательную цельКоммуникативные: работает с вопросами, связанными на понимание сущности направлений биологического прогресса, ведет диалог, аргументирует свою точку зрения. | 8-11 уч. нед |
| 3 | **Раздел 14****Развитие жизни на Земле****20ч** | Развитие жизни в архейскую и протерозойскую эры. 5чРазвитие жизни в палеозойскую эру. 3чРазвитие жизни в мезозойскую эру. 3чРазвитие в кайнозойскую эру. 2чЭволюционное развитие растений и животных в истории Земли. 3чОбобщение и контроль знаний. 4ч | Характеризует развитие жизни в архейскую, протерозойскую эры.Характеризует развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Отмечает появление сухопутных растений, возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихсяХарактеризует развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Отмечает появление птиц, млекопитающих, появление и распространение покрытосеменных растенийОписывает развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных, возникновение приматовХарактеризует геологические изменения кайнозоя: дрейф материков, оледенениеОбсуждает основные этапы эволюции растений и животных | Личностные: когнитивный компонент: Разъясняет ценность конкретных объектов природы, иллюстрирует свое понимание ситуациями из личного опыта и художественной литературы.Регулятивные: ставит учебные задачи на основе познавательных проблемПознавательные: объясняет, детализируя или обобщая знания об основных этапах исторического развития живой природыКоммуникативные: работает с вопросами, связанными на понимание сущности развития жизни на Земле, ведет диалог, аргументирует свою точку зрения. | 12-15уч. нед |
| 4 | **Раздел 15****Происхождение человека****10ч** | Положение человека в системе животного мира. 1чЭволюция приматов. 1чСтадии эволюции человека. 4чРасы. Антинаучная сущность расизма и социал-дарвинизма. 1чЭкскурсия в краеведческий музей 1чСеминар «Проблемы происхождения человека» 2ч | Характеризует место человека в живой природе, его систематическое положениеОтмечает признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к млекопитающимОписывает стадии эволюции человека: древнейших, древних и первых современных людейРассматривает и запоминает популяционную структуру вида Человек разумный, расы человекаЗнакомится с механизмом расообразованияПриводит доказательства единства происхождения расХарактеризует современный этап эволюции человека, взаимоотношение социального и биологического в его эволюцииДает аргументированную критику расизма и социал-дарвинизмаОтмечает ведущую роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества | Личностные: формирование единого, целостного образа мира при разнообразии национальностей, уважение истории и культуры всех народов, развитие толерантностиРегулятивные: самостоятельно оценивает правильность выполнения действий и вносит необходимые коррективы в исполнениеПознавательные: самостоятельно выделяет и формулирует познавательную цель | 16-17уч. нед |
| 5 | **Раздел 16****Биосфера, ее структура и функции****8ч** | Учение В.И. Вернадского о биосфере. 2чБиосфера. Ее структура. 2чКруговорот веществ в природе. 2чОбобщение и контроль знаний. 2ч | Формулирует основные положения учения В.И. Вернадского о биосфереОбъясняет невозможность существования жизни за границами биосферыХарактеризует компоненты биосферы: косное и биогенное вещество, живое вещество, биокосное вещество Определяет главную функцию биосферы как обеспечение биогенного круговорота веществ на планетеХарактеризует основные круговороты: воды, углерода, азота, фосфора и серыОценивает значение круговоротов веществ для существования жизни на Земле | Личностные: когнитивный компонент: Разъясняет ценность конкретных объектов природы, процессов круговорота веществ, иллюстрирует свое понимание ситуациями из личного опыта и художественной литературы.Регулятивные: ставит учебные задачи на основе познавательных проблемПознавательные: извлекает информацию по заданному вопросу из статистического источника, учебника, справочника, энциклопедии, выделяет главные и второстепенные признакиКоммуникативные: умеет с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации | 18-19 уч. нед |
| 6 | **Раздел 17****Жизнь в сообществахОсновы экологии****38ч** | История формирования сообществ живых организмов.2чГеологическая история материков. 2чБиогеография. Основные биомы суши.10чВзаимоотношения организма и среды.1чАбиотические факторы среды. Взаимодействие факторов среды. 6чБиотические факторы среды. Цепи питания. Экологические пирамиды. 2чУстойчивость экосистем. Смена биогеоценозов. 2чВзаимоотношения организмов. 6чЛ/р «Изучение взаимосвязей в искусственных экосистемах. Составление цепей питания». 2чЭкскурсия «Видовое разнообразие растений в окрестностях школы» 1чВыявление отдельных форм взаимоотношений в биоценозах. 2чОбобщение и контроль знаний 2ч | Описывает геологическую историю материков, смену климатаОпределяет и анализирует понятия «экология», «среда обитания»Перечисляет и описывает основные биомы суши в различных биогеографических областяхХарактеризует абиотические факторы: влажность, освещенность, температура и т.д.Объясняет интенсивность действия и взаимоотношения абиотических факторовОписывает биотические факторы, на конкретных примерах демонстрирует их значениеПеречисляет и характеризует формы взаимоотношений между организмами: позитивные отношения – симбиоз, антибиотические отношения и нейтрализмОценивает роль факторов среды обитания в жизнедеятельности животных и растенийДемонстрирует умение проводить лабораторные исследованияУмеет составлять цепи питания | Личностные: ценностно-смысловая и нравственно-этическая ориентацияПознавательные: анализ данных, выявление существенных процессов и причинно-следственных связей, переработка информации, представление в виде схемыРегулятивные: ставит учебные задачи на основе познавательных проблемКоммуникативные: высказывает и аргументирует свою точку зрения | 20-27 уч. нед |
| 7 | **Раздел 18****Биосфера и человек. Ноосфера****20ч** | Воздействие человека на природу в процессе становления общества. 2чПриродные ресурсы и их использование. 4чПоследствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. 7чЭкскурсия «Изменение биогеоценозов под действием антропогенного фактора» 2чОхрана природы и перспективы рационального природопользования3чСеминар «Биосфера и человек» 2ч |  Анализирует антропогенные факторы воздействия на биоценозы на разных этапах развития человеческого обществаХарактеризует минеральные, энергетические и пищевые ресурсыОписывает неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы, подчеркивая относительность неисчерпаемости ресурсовХарактеризует процессы возникновения природных ресурсов и условия среды, приводящие к их формированиюРаскрывает проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты | Личностные: Деятельностный компонент: обучающийся получил и проанализировал опыт подготовки и проведения любительских экскурсий по объектам Кинельского района с заданной целью.Регулятивные: ставит учебные задачи на основе познавательных проблемПознавательные: извлекает информацию по заданному вопросу из статистического источника, учебника, справочника, энциклопедии, выделяет главные и второстепенные признакиКоммуникативные: умеет с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации | 28-31 уч. нед |
| 8 | **Раздел 19****Бионика****10ч** | Бионика как научное обоснование использования биологических знаний для решения инженерных задач и развития техники. 2чФормы живого в природе и их промышленные аналоги. 2чИспользование структурно-функциональной организации животных и растений в различных областях деятельности человека 1чРоль биологических знаний в 21 веке. 2чОбобщение и контроль знаний. 3ч | Объясняет необходимость знания и умения практически применять сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства и т.д., а также для решения всего комплекса задач логических систем | Личностные: ценностно-смысловая ориентацияПознавательные: сопоставляет и отбирает информацию, полученную из разных источников, представляет с помощью ИКТРегулятивные: целеполагание, планированиеКоммуникативные: высказывает и аргументирует свою точку зрения с помощью фактов и дополнительных сведений | 32-33 уч. нед |
|  | **Резервное время****5ч** |  |  |  | 34 уч. нед |