

Принята педагогическим советом
Протокол № 4
от 26.09.2023 г.

Утверждаю

Директор МАОУ «Образовательный центр
имени Героя Советского Союза Расковой
Марины Михайловны» Энгельсского
муниципального района Саратовской области


/Ефименкова О.А./

Приказ № 420 от 01.09.2023

Рабочая программа

по учебному элективному курсу
«Сложные вопросы биологии»
10-11 класс

МАОУ «Образовательный центр
имени Героя Советского Союза
Расковой Марины Михайловны»
Энгельсского муниципального района
Саратовской области

на 2022/2024 учебный год

Составитель:

Газданова Валентина Владимировна,
учитель биологии высшей
квалификационной категории

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный (элективный) курс «Сложные вопросы биологии» в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся и призван реализовать следующую функцию: расширить, углубить, дополнить изучение предмета «Биология», входящего в предметную область «Естественные науки».

Учебный (элективный) курс «Сложные вопросы биологии» является обязательным для изучения всеми обучающимися на уровне среднего общего образования, выбравшими предмет «Биология» как обязательный в соответствии с профилем.

Программа учебного (элективного) курса «Сложные вопросы биологии» для образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования (далее – Программа) разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 года № 1015(с изменениями и дополнениями);
- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (далее – СанПиН), утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189(с изменениями и дополнениями).

В соответствии с общеобразовательной программой и учебным планом «МАОУ «Образовательный центр им.М.М. Расковой»

Энгельсского муниципального района Саратовской области на 2022-2023 учебный год.

Программа учебного (элективного) курса обеспечивает:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;
- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и самопроектирования; углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Программа конкретизирует содержание биологии и дает примерное распределение учебных часов по содержательным компонентам и модулям. Данная программа гарантирует обеспечение единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования, может использоваться образовательной организацией при разработке образовательной программы конкретной организации.

Содержание Программы строится с учетом региональных особенностей, условий образовательных организаций, а также с учетом вовлечения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Основная цель изучения учебного (элективного) курса «Сложные вопросы биологии» – системное и осознанное освоение биологических знаний, овладение методами познания и исследования в естественнонаучной области, применения полученных знаний для понимания окружающего мира, подготовка

учащихся 10-11 класса к ГИА – 11 по биологии по разделам ботаники, зоологии, биологии человека, а также наиболее сложным темам общей биологии.

Основные задачи:

1. формирование научного мировоззрения, биологического мышления для понимания роли биологии в познании природы и ее закономерностях; 2. развитие мотивации обучающихся к продолжению естественно-научного образования и выбора профессиональной деятельности, 3. активизация познавательной деятельности школьника, повышение информационной и коммуникативной компетентности; 4. формирование экологической культуры обучающихся.

МЕСТО В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На уровне среднего общего образования учебный (элективный) курс

«Сложные вопросы биологии» является обязательным для изучения и является одной из составляющих предметной области «Естественные науки». Программа учебного (элективного) курса «Сложные вопросы биологии» рассчитана на 136(140) учебных часов, на изучение курса в каждом классе предполагается выделить по 68(70) часов (2 часа в неделю, 34(35) учебных недель).

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения программы учебного (элективного) курса «Сложные вопросы биологии» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Результаты изучения учебного (элективного) курса по выбору обучающихся должны отражать:

1. развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
2. овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
3. развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
4. обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;
5. обеспечение профессиональной ориентации обучающихся. Личностные результаты включают:
 - формирование чувства гордости за вклад российских ученых химиков в развитие мировой химической науки;
 - подготовка выбора индивидуальной образовательной траектории и профессиональной ориентации обучающихся;

- формирование умения управлять познавательной деятельностью;
- развитие способности к решению практических задач, умению находить способы взаимодействия с окружающими в учебной и внеурочной деятельности;
- формирование химической и экологической культуры;
- воспитание безопасного обращения с химическими веществами и стремления к здоровому образу жизни.

Планируемые метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

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

Познавательные универсальные учебные действия:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия.

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию,

избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты

В результате обучения по Программе учебного (элективного) курса

«Сложные вопросы биологии» обучающийся научится: объяснять:

- роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез; единство живой и неживой природы, родство, общность

происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила;

- отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека;
- причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; взаимосвязи человека и окружающей среды; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды;
- место и роль человека в природе; родство человека с млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме. устанавливать взаимосвязи:
- строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания); распознавать и описывать:
 - клетки растений и животных;
 - особей вида по морфологическому критерию;
 - биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности; выявлять:
- отличительные признаки отдельных организмов; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно); сравнивать (и делать выводы на основе сравнения)
- биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий);
- процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез); митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация); анализировать влияние факторов риска на здоровье человека; последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере;
- результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию.

Обучающийся получит возможность научиться:

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

- правил поведения в окружающей среде;
- мер профилактики распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ – инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- способов выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы.

Содержание учебного предмета

11КЛАСС

МОДУЛЬ 3. Анатомия и физиология человека 35 часов

1.Общий обзор организма человека. (2 ч)

Общее знакомство с организмом человека (органы, системы органов).

Элементарные сведения о строении, функциях и размножении клеток. Рефлекс.

Краткие сведения о строении и функциях тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная.

2.Нервная система. (4ч)

Значение нервной системы. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга: продолговатого, среднего, промежуточного, мозжечка. Понятие о вегетативной нервной системе. Большие полушария головного мозга. Значение коры больших полушарий.

3.Анализаторы. (3 ч)

Органы чувств. Значение органов чувств. Анализаторы. Строение и функции органа зрения. Гигиена зрения. Строение и функции органа слуха. Вестибулярный аппарат. Гигиена слуха.

4.Высшая нервная деятельность. (6 ч)

Безусловные и условные рефлексы. Образование и биологическое значение условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности; его сущность. Эволюция условно рефлекторной деятельности нервной системы. Значение слова.

Сознание и мышление человека как функции высших отделов головного мозга. Антинаучность религиозных представлений о душе. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон,его значение. Отрицательное влияние табака и спиртных напитков на нервную систему.

5.Железы внутренней секреции.(1 ч)

Значение желез внутренней секреции. Понятие о гормонах. Гормоны гипофиза, щитовидной железы, поджелудочной железы, надпочечников. Роль гормональной регуляции в организме. Эволюция эндокринной системы.

6.Опорно - двигательная система.(3 ч)

Значение опорно-двигательной системы. Строение скелета человека. Соединения костей: неподвижные, полуподвижные, суставы. Движение в суставах. Состав, строение (макроскопическое) и рост костей в толщину.

Мышцы, их строение и функции. Нервная регуляция деятельности мышц.

Рефлекторная дуга. Работа мышц. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц. Утомление мышц. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

7. Кровь. (5 ч)

Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Относительное постоянство внутренней среды. Состав крови: плазма, форменные элементы. Группы крови. Значение переливания крови. Свертывание крови как защитная реакция. Эритроциты, лейкоциты и тромбоциты, их строение и функции. Малоокровие. Учение И.И. Мечникова о защитных свойствах крови. Иммуитет. Борьба с эпидемиями.

Лимфатическая система. Строение и основные функции.

Кровообращение. Органы кровообращения: сердце и сосуды (артерии, вены, капилляры). Большой и малый круги кровообращения. Сердце, его строение и работа. Автоматия сердца. Понятие о нервной и гуморальной регуляции деятельности сердца. Движение крови по сосудам. Пульс. Кровяное давление. Депо крови. Гигиена сердечно-сосудистой системы.

8. Дыхание. (2ч)

Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функция. Голосовой аппарат. Газообмен в легких и тканях. Транспорт газов кровью. Дыхательные движения. Внешнее дыхание и жизненная емкость легких. Понятие о гуморальной регуляции дыхания. Гигиена дыхания.

9. Пищеварение. (5 ч)

Питательные вещества и пищевые продукты. Пищеварение, ферменты, роль в пищеварении. Строение органов пищеварения. Пищеварение в полости рта. Глотание. Работы И.П. Павлова по изучению деятельности слюнных желез. Пищеварение в желудке. Понятие о нервно-гуморальной регуляции желудочного сокоотделения. Работы И.П. Павлова по изучению пищеварения в желудке. Печень, поджелудочная железа и их роль в пищеварении. Изменение питательных веществ в кишечнике. Всасывание. Гигиена питания.

Обмен веществ. Водно-солевой, белковый, жировой и углеводный обмен. Распад и окисление органических веществ в клетках. Ферменты. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны единого процесса обмена веществ. Обмен веществ между организмом и окружающей средой. Нормы питания. Значение правильного питания. Витамины и их значение для организма.

9. Выделение. (2 ч) Органы мочевыделительной системы. Строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция работы почек. Функции почек. Значение выделения продуктов обмена веществ. (2 ч)

10. Кожа. (1 ч) Строение и функции кожи. Роль кожи в регуляции теплоотдачи.

Закаливание организма. Гигиена кожи и одежды.

11. Развитие человеческого организма. (2 ч)

Воспроизводство организмов. Половые железы и половые клетки.

12. Оплодотворение. Развитие зародыша человека. Особенности развития детского и юношеского организмов. Гигиена половой жизни.

13. Перечень лабораторных, практических работ и экскурсий

№	Название лабораторной работы
1	Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп.

2	Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.
3.	Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.
4.	Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.
5	Измерение жизненной емкости легких.
6.	Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением; а также зрительные, слуховые, тактильные иллюзии.
№	Название практической работы
1	Утомление при статической и динамической работе. Выявление нарушений осанки. Выявление плоскостопия. (выполняется дома).
2	Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, солнечном и тепловом ударе.
3	Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.
4	Приемы искусственного дыхания. Реанимация. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца (выполняется на макете)

11КЛАСС

МОДУЛЬ 4. Главные теории, законы и закономерности в биологии.

(35 часов)

1. Учение о клетке. (10 ч)

Строение и функции прокариотической клетки. Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Основы систематики; место и роль прокариот в биоценозах.

Структурно-функциональная организация клеток эукариот. Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, структурные и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, их значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро - центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин, ядрышко. Кариоплазма. Обмен веществ в клетке (метаболизм). Обмен веществ и превращения энергии в клетке – основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Биологический синтез органических молекул в клетке. Этапы энергетического обмена. Фотосинтез. Хемосинтез.

Жизненный цикл клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления. Размножение клеток. Митотический цикл; интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги. Вирусы – внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм воздействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Бактериофаги. Клеточная теория. Клеточная теория строения организмов. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов.

Размножение организмов. (4 ч)

Бесполое размножение растений и животных. Формы бесполого размножения; митотическое деление клеток простейших, спорообразование; почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Эволюционное значение бесполого размножения. Половое размножение. Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза.

Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение.

Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение.

Эволюционное значение полового размножения.

2. Основы генетики и селекции.(8 ч)

Закономерность и изменчивость. История представлений о наследственности и изменчивости. История развития генетики. Основные закономерности наследственности. Закономерности наследования признаков, выявленные Г.Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления.

Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя – закон независимого комбинирования.

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Закон 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 и неаллельных генов в определении признаков. Основные закономерности изменчивости. Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные, геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций, значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов).

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции. Управление доминированием. Селекция животных, растений и микроорганизмов. Центры происхождения культурных растений и их многообразие. 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 генетическая инженерия. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

4. Индивидуальное развитие организмов. (3 ч)

Эмбриональное развитие животных. Типы яйцеклеток, основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша – бластулы.

Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша – гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов.

Постэмбриональное развитие животных. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз.

Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие.

Дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды.

Старение и смерть; биология продолжительности жизни. Онтогенез высших растений.

Биологическое значение двойного оплодотворения. Эмбриональное развитие; деление зиготы, образование тканей и органов зародыша. Постэмбриональное развитие.

Прораствание семян, дифференцировка органов и тканей, формирование побегов и корневой

формирование побегов и корневой системы.

Общие закономерности онтогенеза. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э.Геккель и Ф.Мюллер). Работы А.Н. Северцова об эмбриональной изменчивости. Развитие организма и окружающая среда. Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Влияние токсических веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т.д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов. Понятие о регенерации.

5. Эволюция живой природы. (4 ч)

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. История эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина. Синтетическая история эволюции. Микроэволюция. Способы видообразования. Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира. Происхождение человека.

6. Экосистемы и присущие им закономерности. (4 ч)

Среда обитания, экологические факторы. Общие закономерности влияния экологических факторов на организм. Закон оптимума. Закон минимума.

Биологические ритмы. Фотопериодизм. Биогеоценоз, его компоненты и структура.

Трофические уровни. Круговорот веществ и превращения энергии.

Биогеохимические циклы в биосфере. Биогенная миграция атомов. Механизмы устойчивости биосферы. Смена экосистем. Разнообразие экосистем. Биосфера, ее компоненты. Проблемы устойчивого развития биосферы.

Перечень лабораторных работ:

1. Особенности строения клеток прокариот и эукариот.
2. Решение задач по теме «Митоз, мейоз, гаметогенез»
3. Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой
4. Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание.
5. Решение задач по теме «Циклы развития растений»

6. Изучение фаз митоза в клетках корешках лука.
7. Составление родословных и их анализ.
8. Решение генетических задач.
9. Решение задач по теме «Биосинтез белка»
10. Итоговая конференция «Биология в моей жизни»

V. Обобщающее повторение (2 часа)

Обязательная литература

1. Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и др. Биология. 10 – 11
2. классы : учеб. для общеобразовательных организаций : углубленный уровень : в 2-х
3. ч., ч. 1 / под ред. В.К Шумного., Г.М. Дымшица. – М.: Просвещение, 2014. 3. Захаров, В.Б. Биология. Общая биология. 10 кл. Углубленный уровень : учебник / В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – М.: Дрофа, 2015. – 349 с.
4. Дополнительная литература
5. Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки. Т.3. – М.: Мир, 1994. – С. 7 – 149.
6. Анатомия человека: Учебник для вузов. Курепина М.М., Ожигова А.П., "Владос" – 2002, 384 стр.
7. 3 . Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3-х т. – М., 1990, 2002.
4. Данилова Н.Н, Крылов А.Л. Физиология высшей нервной деятельности: учебник. – М.: Учебная литература, 1997.

Календарно – тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема урока	Дата проведения		коррекция
		план	факт	
1	Общее знакомство с организмом человека. Клетка. Органы. Системы органов.	03.09.19		
2	Ткани. Лабораторная работа №1 «Рассматривание клеток и тканей в микроскоп».	03.09.19		
3	Значение и строение нервной системы. Строение и функции спинного мозга.	10.09		
4	Строение и функции отделов головного мозга: продолговатого. среднего ,промежуточного, мозжечка.	10.09		
5	Большие полушария головного мозга. Значение коры.	17.09		
6	Понятие о вегетативной нервной системе.	17.09		
7	Органы чувств. Значение органов чувств. Анализаторы.	24.09.		
8	Строение и функции органа зрения. Гигиена зрения. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Лабораторная работа № 2 «Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением».	24.09		

9	Вестибулярный аппарат. Другие органы чувств.	01.10		
10	Безусловные и условные рефлексы. Образование и значение условных рефлексов. Торможение условных рефлексов.	01.10		
11	Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности. Значение слова.	15.10		
12	Сознание и мышление человека как функции высших отделов головного мозга. Антинаучность религиозных представлений о душе.	15.10		
13	Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха.	22.10		
14	Сон и его значение.	22.10		
15	Отрицательное влияние табака и спиртных напитков на нервную систему.	29.10		
16	Понятие о гормонах. Значение желез внутренней секреции. Роль гормональной регуляции в организме.	29.10		
17	Значение опорно-двигательной системы. Строение скелета. Состав, строение и рост костей. Соединение костей.	05.11		
18	Мышцы, их строение и функции. Работа мышц.	05.11		
19	Утомление мышц. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц.	12.11		

	искривления позвоночника и развития плоскостопия.			
20	Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Состав крови.	12.11		
21	Группы крови. Значение переливания крови. Иммуитет.	18.11		
22	Лимфатическая система. Строение и основные функции.	18.11		
23	Кровообращение. Органы кровообращения: сердце и сосуды. Круги кровообращения.	26.11		
24	Движение крови по сосудам. Пульс. Кровяное давление. Гигиена сердечнососудистой системы. Лабораторная работа № 3» Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке».	26.11		

25	Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функция. Газообмен в лёгких и тканях.	03.12		
26	Дыхательные движения. Внешнее дыхание и жизненная ёмкость лёгких. Гигиена дыхания Лабораторная работа № 4 Измерение охвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе. Лабораторная работа № 5 «Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной ёмкости лёгких».	03.12		
27	Питательные вещества. Пищевые продукты. Ферменты и их роль. Строение органов пищеварения.	10.12		
28	Пищеварение в полости рта. Пищеварение в желудке. Работы И. П. Павлова.	10.12		
29	Изменение питательных веществ в кишечнике. Гигиена питания.	17.12		
30	Обмен веществ. Водно-солевой, белковый, жировой и углеводный обмен. Ферменты, их роль.	17.12		
31	Нормы питания. Витамины и их значение для организма.	24.12		
32	Органы мочевыделительной системы. Строение и функции почек.	24.12		
33	Регуляция работы почек. Значение выделения продуктов обмена веществ.	31.12		
34	Строение и функции кожи. Закаливание организма. Гигиена кожи и одежды.	31.12		
35	Воспроизводство организмов. Половые железы и половые клетки. Оплодотворение. Развитие зародыша человека. Особенности развития детского и юношеского организмов. 2Гигиена половой жизни.	14.01		
36	Строение и функции прокариотической клетки. Лабораторная работа № 6	14.01		

	«Особенности строения клеток прокариот и эукариот».			
37	Спорообразование. Размножение. Основы систематики. Место и роль прокариот в биоценозах.	21.01.		
38	Структурно-функциональная организация клеток эукариот. Цитоплазма.	21.01.		
39	Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Клеточное ядро. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение клеток растений, животных под микроскопом».	28.01		
40	Обмен веществ в клетке Пластический и энергетический обмен. Этапы энергетического обмена.	28.01		
41	Биологический синтез органических молекул в клетке. Биосинтез белка. Практическая работа. Решение задач по теме: «Биосинтез белка.»	4.02.		
42	Фотосинтез. Хемосинтез.	4.02.		
43	Жизненный цикл клеток. Митоз Фазы митоза. Лабораторная работа № 8 «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука».	11.02		
44	Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.	11.02		
45	Клеточная теория. Современное состояние клеточной теории.	25.02		
46	Бесполое размножение растений и животных. Формы бесполого размножения. Эволюционное значение.	25.02		
47	Половое размножение. Половое размножение растений и животных. Органы полового размножения.	03.03		
48	Гаметогенез. Оплодотворение. Двойное оплодотворение у цветковых растений.	03.03.		
49	Практическая работа. Решение задач по теме» Митоз, мейоз, гаметогенез. Циклы развития растений.»	10.03		
50	История развития генетики. Первый и второй законы Г. Менделя.	10.03		
51	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание.	17.03		
52	Практическая работа: «Решение генетических задач».	17.03		
53	Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана.	24.03		
54	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом.	24.03		

55	Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	31.03		
----	---	-------	--	--

56	Изменчивость. Основные формы изменчивости. Значение изменчивости.	31.03		
57	Селекция растений, животных и микроорганизмов.	14.04		
58	Генетика человека. Практическая работа: «Составление родословных и их анализ».	14.04		
59	Онтогенез животных.	21.04		
60	Онтогенез высших растений.	21.04		
61	Общие закономерности онтогенеза. Биогенетический закон. Влияние токсических веществ на ход онтогенеза.	28.04		
62	Вид, его критерии. Популяция- структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Способы видообразования.	28.04.		
63	История эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции.	05.05.		
64	Основные направления эволюции. Гипотезы происхождения жизни.	05.05.		
65	Происхождение человека.	12.05		
66	Среда обитания и экологические факторы. Общие закономерности влияния экологических факторов на организм.	12.05		
67	Биогеоценоз, его компоненты и структура. Круговорот веществ и превращение энергии. Разнообразие экосистем. Смена экосистем.	19.05		
68	Биосфера, её компоненты. Проблемы устойчивого развития биосферы.	19.05		

11 класс

№ п/п	Тема урока	Дата проведения		Условные обозначения
		по плану	по факту	
1	Общее знакомство с организмом человека. Клетка. Органы. Системы органов.			
2	Ткани. Лабораторная работа №1 «Рассматривание клеток и тканей в микроскоп».			
3	Значение и строение нервной системы. Строение и функции спинного мозга.			

4	Строение и функции отделов головного мозга: продолговатого, среднего, промежуточного, мозжечка.			
5	Большие полушария головного мозга. Значение коры.			
6	Понятие о вегетативной нервной системе.			
7	Органы чувств. Значение органов чувств. Анализаторы.			
8	Строение и функции органа зрения. Гигиена зрения. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Лабораторная работа № 2 «Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением».			
9	Вестибулярный аппарат. Другие органы чувств.			
10	Безусловные и условные рефлексы. Образование и значение условных рефлексов. Торможение условных рефлексов.			
11	Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности. Значение слова.			
12	Сознание и мышление человека как функции высших отделов головного мозга. Антинаучность религиозных представлений о душе.			
13	Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха.			
14	Сон и его значение.			
15	Отрицательное влияние табака и спиртных напитков на нервную систему.			
16	Понятие о гормонах. Значение желез внутренней секреции. Роль гормональной регуляции в организме.			
17	Значение опорно-двигательной системы. Строение скелета. Состав, строение и рост костей. Соединение костей.			
18	Мышцы, их строение и функции. Работа мышц.			
19	Утомление мышц. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Предупреждение плоскостопия.			
20	Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Состав крови.			
21	Группы крови. Значение переливания крови. Иммуитет. Лимфатическая система. Строение и основные функции.			
22	Кровообращение. Органы кровообращения: сердце и сосуды. Круги кровообращения.			
23	Движение крови по сосудам. Пульс. Кровяное давление. Гигиена сердечнососудистой системы.			

	Лабораторная работа № 3 «Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке».			
24	Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функция. Газообмен в лёгких и тканях.			
25	Дыхательные движения. Внешнее дыхание и жизненная ёмкость лёгких. Гигиена дыхания Лабораторная работа № 4 Измерение охвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе. Лабораторная работа № 5 «Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной ёмкости лёгких».			
26	Питательные вещества. Пищевые продукты. Ферменты и их роль. Строение органов пищеварения.			
27	Пищеварение в полости рта. Пищеварение в желудке. Работы И. П. Павлова.			
28	Изменение питательных веществ в кишечнике. Гигиена питания.			
29	Обмен веществ. Водно-солевой, белковый, жировой и углеводный обмен. Ферменты, их роль. Нормы питания. Витамины и их значение для организма.			
30	Органы мочевыделительной системы. Строение и функции почек.			
31	Регуляция работы почек. Значение выделения продуктов обмена веществ.			
32	Строение и функции кожи. Закаливание организма. Гигиена кожи и одежды.			
33	Воспроизводство организмов. Половые железы и половые клетки. Оплодотворение. Развитие зародыша человека. Особенности развития детского и юношеского организмов. 2 Гигиена половой жизни.			
34	Строение и функции прокариотической клетки. Лабораторная работа № 6 «Особенности строения клеток прокариот и эукариот».			
35	Спорообразование. Размножение. Основы систематики. Место и роль прокариот в биоценозах.			
36	Структурно-функциональная организация клеток эукариот. Цитоплазма.			
37	Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Клеточное ядро. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение клеток растений, животных под микроскопом».			

38	Обмен веществ в клетке. Пластический и энергетический обмен. Этапы энергетического обмена.			
39	Биологический синтез органических молекул в клетке. Биосинтез белка. Практическая работа. Решение задач по теме: «Биосинтез белка»			
40	Фотосинтез. Хемосинтез.			
41	Жизненный цикл клеток. Митоз Фазы митоза. Лабораторная работа № 8 «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука».			
42	Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.			
43	Клеточная теория. Современное состояние клеточной теории.			
44	Бесполое размножение растений и животных. Формы бесполого размножения. Эволюционное значение.			
45	Половое размножение. Половое размножение растений и животных. Органы полового размножения.			
46	Гаметогенез. Оплодотворение. Двойное оплодотворение у цветковых растений.			
47	Практическая работа. Решение задач по теме «Митоз, мейоз, гаметогенез. Циклы развития растений.»			
48	История развития генетики. Первый и второй законы Г. Менделя.			
49	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание.			
50	Практическая работа: «Решение генетических задач». Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана.			
51	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом.			
52	Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.			
53	Изменчивость. Основные формы изменчивости. Значение изменчивости. Селекция растений, животных и микроорганизмов.			
54	Генетика человека. Практическая работа: «Составление родословных и их анализ».			
55	Онтогенез животных. Онтогенез высших растений.			
56	Общие закономерности онтогенеза. Биогенетический закон. Влияние токсических веществ на ход онтогенеза.			

57	Вид, его критерии. Популяция- структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Способы видообразования.			
58	История эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции.			
59	Основные направления эволюции. Гипотезы происхождения жизни. Происхождение человека.			
60	Среда обитания и экологические факторы. Общие закономерности влияния экологических факторов на организм.			
61	Биогеоценоз, его компоненты и структура. Круговорот веществ и превращение энергии. Разнообразие экосистем. Смена экосистем.			
62	Биосфера, её компоненты. Проблемы устойчивого развития биосферы.			
63	Резерв			
64	Резерв			
65	Резерв			
66	Резерв			
67	Резерв			
68	Итоговое повторение			