

**Управление образования Администрации Аксайского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Аксайского района
Аксайская средняя общеобразовательная школа №2
с углубленным изучением английского языка и математики**

Утверждаю

Директор школы _____
Колыбельникова И.Д.
приказ от _____ 2022 № _____

Рабочая программа

по биология
(указать учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс)

среднее общее образование, 10 класс, углубленный уровень
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов 102

Учитель Фатун Оксана Валерьевна

Программа разработана на основе:

Программа изучения биологии на профильном уровне (авторы
-составители А.В. Теремов, Р.А. Петросова;

Программа для общеобразовательных учреждений. Биология.

Биологические системы и процессы. 10 – 11 классы (профильный
уровень) / авт.-сост. А.В. Теремов, Р.А. Петросова. – М.: Владос, 2018)

(указать примерную программу/программы, издательство, год издания при наличии)

г. Аксай
2022-2023 учебный год

Содержание учебного предмета «Биология» (углубленный уровень), 10 класс

Рабочая программа сформирована с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся на уровне СОО:

1. Патриотическое воспитание:

1.1 Формировать отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

2. Гражданское воспитание:

2.1 Способствовать готовности к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

3. Духовно-нравственное воспитание:

3.1 Готовить к оцениванию поведения и поступков с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

3.2 Формировать понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

4. Эстетическое воспитание:

4.1 Способствовать пониманию роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

5. Ценности научного познания:

5.1 Ориентировать на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

5.2 Способствовать пониманию роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

5.3 Развивать научную любознательность, интерес к биологической науке, привитие навыков к исследовательской деятельности.

6. Формирование культуры здоровья:

6.1 Формировать ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

6.2 Способствовать осознанию последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

6.3 Учить соблюдению правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

6.4 Формировать навык рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

7. Трудовое воспитание:

7.1 Вовлекать активному участию в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

8. Экологическое воспитание:

8.1 Ориентировать на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

8.2 Способствовать осознанию экологических проблем и путей их решения;

8.3 Способствовать готовности к участию в практической деятельности экологической направленности.

9. Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

9.1 Формировать умения давать адекватную оценку изменяющимся условиям;

9.2 Учить принимать решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

9.3 Способствовать планированию действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

Содержание учебного предмета

| № раздела | Наименование раздела | Предметное содержание раздела | Форма реализации воспитательного потенциала (см. выше) |
|-----------|--|---|--|
| 1. | Введение | Биология - наука о жизни. Современные направления в биологии. Место биологии в системе естественных наук. Связь биологических наук с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Общебиологические закономерности – основа для понимания явлений жизни и рационального природопользования. | 1.1 3.1 3.2 4.1 5.1 5.2 6.4 9.1 9.2 9.3 |
| 2. | Тема 1. Биологические системы, процессы и их изучение | <p>Понятие о системе. Организация биологических систем, структура, основные принципы, разнообразие. Уровни организации живого: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический (экосистемный), биосферный. Процессы, происходящие в биосистемах. Основные критерии живого. Жизнь как форма существования материи.</p> <p>Методы изучения биологических систем и процессов. Научное познание. Методы биологических исследований.</p> <p><i>Демонстрации</i> таблиц, схем, рисунков, фотографий, слайдов, фильмов, показывающих уровневую организацию живой природы, методы биологических исследований, связь биологии с другими науками; приборов, обеспечивающих изучение биологических систем и процессов.</p> | 1.1 5.1 5.2 6.4 7.1 9.1 9.2 9.3 |
| 3. | Тема 2. Цитология – наука о клетке | <p>Клетка - структурно-функциональная единица живого. История открытия клетки. Работы Р. Гука, А. Левенгука. Клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова. Развитие цитологии в XX в. Основные положения современной клеточной теории. Её значение для развития биологии и познания природы. Теория симбиогенеза. Методы изучения клетки.</p> <p><i>Демонстрации</i> светового микроскопа, оборудования для приготовления микропрепаратов, постоянных и временных микропрепаратов; рисунков, слайдов, фотографий, иллюстрирующих этапы развития цитологии как науки; портретов учёных-цитологов.</p> | 1.1 2.1 5.1 5.2 5.3 6.3 6.4 9.1 9.2 9.3 |

| | | | |
|----|--|---|--|
| | | Лабораторная работа <u>Лабораторная работа №1</u> «Техника микроскопирования». | |
| 4. | Тема 3. Химическая организация клетки | <p>Химический состав клетки. Макро-, микро- и ультрамикрэлементы. Вода, её физико-химические свойства и биологическая роль в клетке. Свободная и связанная вода. Роль воды как растворителя, участие в структурировании клетки, терморегуляции. Гидрофильность и гидрофобность. Минеральные вещества клетки, их биологическая роль. Роль катионов и анионов в клетке. Буферные системы клетки: фосфатная, карбонатная, белковая.</p> <p>Органические компоненты клетки. Белки. Аминокислотный состав белков. Структуры белковой молекулы. Первичная структура белка, пептидная связь. Вторичная, третичная, четвертичная структуры. Свойства белков. Классификация белков. Функции белков.</p> <p>Липиды - высокомолекулярные сложные эфиры. Общий план строения и физико-химические свойства. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Триглицериды, воски, стериды, фосфолипиды. Биологическая роль липидов в клетке.</p> <p>Углеводы. Моносахариды, дисахариды и полисахариды. Биологические полимеры. Общий план строения и физико-химические свойства. Биологические функции углеводов.</p> <p>Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот: сахар, фосфат, азотистые основания. Комплементарные основания. Структура ДНК - двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. Виды РНК: информационная, транспортная, рибосомальная, вирусная. Функции РНК в клетке. АТФ, строение, значение, функция.</p> <p>Демонстрации таблиц, схем, рисунков, слайдов, показывающих строение молекул белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот; модели строения молекулы ДНК; опытов, иллюстрирующих свойства органических веществ, принцип действия ферментов.</p> <p>Лабораторная работа <u>Лабораторная работа № 2</u> «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках».</p> | 1.1 2.1 5.1 5.2 5.3 6.3 6.4 9.1 9.2 9.3 |
| 5. | Тема 4. Строение и функции клетки | <p>Эукариотная и прокариотная клетки. Наружная клеточная плазматическая мембрана. Строение мембраны, её свойства и функции. Транспорт веществ через мембрану. Клеточная оболочка растительной клетки. Цитоплазма и её органоиды. Вакуолярная система клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоль с клеточным соком, сократительные вакуоли. Полуавтономные структуры</p> | 1.1 2.1 5.1 5.2 5.3 6.3 6.4 9.1 |

| | | | |
|----|--|--|--|
| | | <p>клетки: митохондрии и пластиды (хлоропласты, хромопласты, лейкопласты). Их строение и функции. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, микротрубочки и цитоскелет клетки. Органоиды движения – реснички и жгутики. Клеточные включения.</p> <p>Ядро – регуляторный центр клетки. Особенности ядерной мембраны. Кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы.</p> <p>Строение прокариотной клетки. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Формы и размеры прокариотной клетки. Разнообразие клеток: растительная, животная, грибная, бактериальная. Особенности строения растительной и животной клетки.</p> <p><i>Демонстрации</i> таблиц, схем, рисунков, слайдов, микрофотографий строения клеточных структур; микропрепаратов растительных, животных и бактериальных клеток.</p> <p><i>Лабораторная работа</i> <u>Лабораторная работа №3</u> Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука. <u>Лабораторная работа №4</u> Изучение клеток растений и животных, грибов под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. <u>Лабораторная работа №5</u> Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.</p> | <p>9.2</p> <p>9.3</p> |
| б. | <p>Тема 5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</p> | <p>Ассимиляция и диссимиляция – две стороны единого процесса метаболизма. Типы обмена веществ: аэробный и анаэробный, автотрофный и гетеротрофный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в процессах обмена веществ. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма. Ферменты, их строение, свойства и механизм действия. Зависимость скорости ферментативных реакций от различных факторов.</p> <p>Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Роль хлоропластов в фотосинтезе. Преобразование солнечной энергии в энергию химических связей. Продуктивность фотосинтеза. Влияние различных факторов на скорость фотосинтеза. Значение фотосинтеза. Хемосинтез.</p> <p>Энергетический обмен. Три этапа энергетического обмена. Подготовительный этап: органический и клеточный уровень. Роль лизосом в подготовительном этапе обмена веществ. Гликолиз – бескислородное расщепление глюкозы. Биологическое окисление, или клеточное дыхание. Роль митохондрий в процессах биологического окисления. Мембранный характер реакции окислительного фосфорилирования. Аэробное и анаэробное дыхание. Преимущества аэробного пути обмена веществ перед</p> | <p>1.1</p> <p>2.1</p> <p>3.2</p> <p>5.1</p> <p>5.2</p> <p>5.6</p> <p>6.1</p> <p>6.2</p> <p>6.3</p> <p>6.4</p> <p>9.1</p> <p>9.2</p> <p>9.3</p> |

| | | | |
|----|--|--|--|
| | | <p>анаэробным. Эффективность энергетического обмена. Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. Реализация наследственной информации. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция биосинтеза белка. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.</p> <p>Регуляция обменных процессов в клетке. Гипотеза оперона (Ф. Жакоб, Ж. Мано). Понятие о клеточном гомеостазе.</p> <p>Демонстрации таблиц, схем, рисунков, слайдов, иллюстрирующих реакции пластического и энергетического обмена в клетке и их регуляции; опытов, показывающих процесс фотосинтеза и выявляющих необходимые условия для его протекания.</p> | |
| 7. | Тема 6. Жизненный цикл клетки | <p>Клеточный цикл. Интерфаза и митоз. Особенности процессов, протекающих в интерфазе. Подготовка клетки к делению. Пресинтетический, синтетический и постсинтетический периоды интерфазы. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Понятие о хромосомном наборе – кариотипе. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные хромосомы.</p> <p>Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Амитоз.</p> <p>Демонстрации таблиц, рисунков, схем; слайдов, фильмов, показывающих периоды жизненного цикла клетки, стадии митоза;</p> <p>Лабораторные работы <u>Лабораторная работа № 7</u> Изучение хромосом на готовых микропрепаратах. <u>Лабораторная работа № 8</u> Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.</p> | <p>1.1 2.1 3.2 5.1 5.2 5.6 6.1 6.2 6.3 6.4 9.1 9.2 9.3</p> |
| 8. | Тема 7. Строение и жизнедеятельность организмов | <p>Организм как единое целое. Структурные части организмов. Одноклеточные, колониальные и многоклеточные организмы. Особенности строения и жизнедеятельности одноклеточных организмов. Органеллы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Система органов. Аппарат. Функциональная система.</p> <p>Ткани растительного и животного организма. Типы растительных тканей: образовательная, покровная, проводящая, основная. Особенности строения и местонахождение тканей в органах растений. Типы животных тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Особенности</p> | <p>1.1 5.2 5.3 6.1 6.2 6.4 9.1 9.2 9.3</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>строения и функционирования.</p> <p>Органы. Вегетативные и генеративные органы растений. Органы и системы органов человека и животных.</p> <p>Опора тела организмов. Каркас растений. Скелеты одноклеточных и многоклеточных животных. Наружный и внутренний скелет. Скелет позвоночных животных и человека. Строение и типы соединения костей.</p> <p>Движение организмов. Движение одноклеточных организмов: амёбоидное, жгутиковое, ресничное. Движение многоклеточных растений: тропизмы и настии. Движение многоклеточных животных и человека: мышечная система. Скелетные мышцы и их работа.</p> <p>Питание организмов. Значение питания и пищеварения. Автотрофное питание растений. Поглощение воды и минеральных веществ растениями. Пищеварение у растений. Гетеротрофные организмы. Питание одноклеточных и беспозвоночных животных. Внутриклеточное и внутрисполостное пищеварение. Отделы пищеварительного тракта. Пищеварительные железы. Питание позвоночных животных и человека. Пищеварительная система человека.</p> <p>Дыхание организмов. Значение дыхания. Дыхание у растений. Дыхание у животных. Органы дыхания. Эволюция дыхательной системы позвоночных. Органы дыхания человека.</p> <p>Транспорт веществ у организмов. Транспортные системы у растений. Восходящий и нисходящий ток веществ. Транспорт веществ у животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносная система. Кровеносная система беспозвоночных и позвоночных животных. Усложнение кровеносной системы позвоночных. Строение кровеносной системы человека. Лимфообращение.</p> <p>Выделение у организмов. Выделение у растений. Выделение у одноклеточных и многоклеточных животных. Органы выделения. Выделительная система человека. Строение почек. Защита у организмов. Защита у растений. Защита у многоклеточных животных. Строение кожи человека. Защита организма от болезней. Иммуитет и его природа. Клеточный и гуморальный иммуитет.</p> <p>Раздражимость и регуляция у организмов. Раздражимость у одноклеточных организмов: таксисы. Раздражимость и регуляция у многоклеточных растений. Рост растений в зависимости от условий среды и ростовых веществ. Нервная система животных: сетчатая, стволовая, узловая, трубчатая. Рефлекс и рефлексорная дуга. Нервная система позвоночных животных и человека. Отделы</p> | |
|--|--|---|--|

| | | | |
|----|--|--|--|
| | | <p>головного мозга, его усложнение. Гуморальная регуляция и эндокринная система человека. Гормоны. Их значение.</p> <p><i>Демонстрации</i> таблиц, схем, рисунков, слайдов, фотографий, фильмов, показывающих строение растений, животных, грибов, бактерий и вирусов; микропрепаратов, влажных препаратов, остеологических препаратов, гербариев и коллекции, демонстрирующих строение органов и систем органов растений и животных; опытов, доказывающих наличие в растительных и животных организмах процессов питания, дыхания, выделения, регуляции и т. п.</p> <p><i>Лабораторная работа</i> <u>Лабораторная работа № 9</u> «Изучение органов цветкового растения».</p> <p><i>Практическая работа</i> <u>Практическая работа № 1</u> «Ткани растений и животных».</p> | |
| 9. | Тема 8. Размножение и развитие организмов | <p>Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление, почкование, размножение спорами (споруляция), вегетативное размножение, фрагментация, клонирование.</p> <p>Половое размножение. Половые клетки. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Понятие о кроссинговере. Биологический смысл мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.</p> <p>Размножение и развитие животных. Половые железы. Гаметогенез у животных. Образование и развитие половых клеток. Особенности строения мужских и женских половых клеток животных. Оплодотворение. Способы оплодотворения: наружное и внутреннее. Партеогенез. Индивидуальное развитие животных. Эмбриология – наука о развитии зародышей. Стадии эмбриогенеза животных на примере ланцетника. Закладка органов и тканей из трёх зародышевых листков. Рост и развитие животных. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Биологическое значение прямого и непрямого развития, их распространение в природе.</p> <p>Размножение и развитие растений. Гаметофит и спорофит. Мейоз в жизненном цикле растений. Образование спор в процессе мейоза. Гаметогенез у растений. Оплодотворение и развитие растительных организмов. Жизненные циклы водорослей, мхов, папоротников, голосеменных и покрытосеменных растений. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Образование и развитие семени.</p> | <p>1.1 2.1 3.2 5.1 5.2 5.6 6.1 6.2 6.3 6.4 9.1 9.2 9.3</p> |

| | | | |
|-----|---|---|--|
| | | <p>Продолжительность жизни и плодовитость организмов. Рост организмов: неограниченный и ограниченный. Старение и смерть как биологические процессы.</p> <p>Неклеточные формы жизни. Вирусы. Особенности строения вирусов на примере ВИЧ и бактериофага. Вирусные ДНК и РНК. Жизненный цикл и особенности размножения вирусов. СПИД, социальные и медицинские проблемы.</p> <p><i>Демонстрации</i> таблиц, схем, рисунков, слайдов, фильмов, показывающих формы размножения организмов, стадии мейоза, стадии гаметогенеза у животных, эмбрионального и постэмбрионального развития организмов; муляжей и аппликаций эмбрионального развития хордовых; микропрепаратов яйцеклеток и сперматозоидов.</p> <p><i>Лабораторная работа</i> <u>Лабораторная работа № 9</u> «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.»</p> | |
| 10. | Тема 9 Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов | <p>История возникновения и развития генетики как науки. Работы Г. Менделя, Т. Моргана. Роль отечественных учёных в развитии генетики. Работы Н. К. Кольцова, Н. И. Вавилова, А. Н. Белозерского. Значение генетики.</p> <p>Основные генетические понятия и символы. Гомологичные хромосомы, аллельные гены, альтернативные признаки, доминантный и рецессивный признак, гомозигота, гетерозигота, чистая линия, гибриды, генотип, фенотип. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетический.</p> <p><i>Демонстрации</i> таблиц, рисунков, схем, фотографий, иллюстрирующих доминантные и рецессивные признаки у разных организмов, основные методы генетики; портретов учёных-генетиков; фиксированных мух дрозофил и гербаризированных растений гороха посевного.</p> | 1.1 2.1 3.2 4.1 5.1 5.2 5.3 6.1 6.2 6.3 6.4 7.1 8.1 9.1 9.2 9.3 |
| 11. | Тема 10 Закономерности наследственности | <p>Моногибридное скрещивание - скрещивание по одной паре признаков. Первый закон Менделя – закон единообразия первого поколения. Правило доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование.</p> <p>Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи. Промежуточный характер наследования. Расщепление признаков при неполном доминировании.</p> <p>Дигибридное скрещивание – скрещивание по двум парам признаков. Третий закон Менделя – закон независимого наследования признаков.</p> | 1.1 2.1 3.2 4.1 5.1 5.2 5.3 6.1 6.2 6.3 6.4 7.1 8.1 9.1 |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| | | <p>Сцепленное наследование признаков. Законы Моргана сцепленное наследование признаков, локализованных в одной хромосоме; нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом.</p> <p>Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.</p> <p>Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Кодоминирование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Комплементарность, эпистаз, полимерия.</p> <p>Решение генетических задач.</p> <p>Демонстрации таблиц, схем, рисунков, аппликаций, слайдов и фильмов, иллюстрирующих основные закономерности наследственности признаков у организмов, хромосомного механизма определения и регуляция пола; опытов по скрещиванию мух дрозофил, аквариумных рыбок (гуппи); генетических карт растений, животных и человека.</p> <p>Практическая работа <u>Практическая работа № 2 «Решение генетических задач»</u></p> | 9.2 9.3 |
| 12. | Тема 11 Закономерности изменчивости | <p>Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Ненаследственная, модификационная или фенотипическая изменчивость. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Предел изменчивости признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Характеристика модификационной изменчивости.</p> <p>Наследственная или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Роль комбинативной изменчивости в создании разнообразия особей в пределах одного вида. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Спонтанные и индуцированные мутации. Ядерные и цитоплазматические мутации. Соматические и половые мутации. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. <i>Эпигенетика.</i></p> | 1.1 2.1 3.2 4.1 5.1 5.2 5.3 6.1 6.2 6.3 6.4 7.1 8.1 9.1 9.2 9.3 |

| | | | |
|-----|---|---|--|
| | | <p>Закономерности мутационного процесса. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.</p> <p><i>Демонстрации</i> таблиц, схем, рисунков, фотографий, слайдов, показывающих организмы с различными видами изменчивости; живых экземпляров комнатных растений и домашних животных с различными видами изменчивости.</p> <p><i>Лабораторная работа</i> <u>Лабораторная работа № 10</u> Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.</p> | |
| 13. | Тема 12 Генетика человека | <p>Геном человека. Кариотип человека. Идиограмма кариотипа человека. Международная программа исследования генома человека. Методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. Медико-генетическое консультирование. Радиационный фон и генетические заболевания.</p> <p><i>Демонстрации</i> таблиц, схем, рисунков, слайдов, фильмов, иллюстрирующих методы изучения генетики человека; фотографий людей, страдающих наследственными заболеваниями, однойцевых и разнояцевых близнецов; кариотипов больных генными и хромосомными болезнями.</p> <p><i>Лабораторная работа №11</i> «Составление и анализ родословных человека».</p> | <p>1.1 2.1 3.2 4.1 5.1 5.2 5.3 6.1 6.2 6.3 6.4 7.1 8.1 9.1 9.2 9.3</p> |
| 14. | Тема 13. Селекция организмов | <p>Селекция как процесс и наука. Зарождение селекции и domestикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Роль селекции в создании сортов растений и пород животных. Порода, сорт, штамм – искусственные популяции организмов с комплексами хозяйственно ценных признаков. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости и его значение для селекционной работы.</p> <p>Методы селекционной работы. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Экспериментальный мутагенез. Полиплоидия. Гибридизация. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Отдалённая гибридизация – аутбридинг в селекции растений и животных. Преодоление бесплодия гибридов. Гетерозис. Достижения селекции растений и животных. Методы работы И. В. Мичурина.</p> | <p>1.1 2.1 3.2 4.1 5.1 5.2 5.3 6.1 6.2 6.3 6.4 7.1 8.2 8.3 9.1 9.2 9.3</p> |

| | | | |
|-----|-------------------------------|--|--|
| | | <p><i>Демонстрации</i> таблиц, схем, рисунков, иллюстрирующих методы селекции растений и животных; фотографий и слайдов сортов культурных растений, пород домашних животных; муляжей и натуральных плодов различных сортов яблонь, груш, томатов; цветков и соцветий декоративных растений (роз, хризантем, гвоздик и др.).</p> <p><u><i>Лабораторная работа №12.</i></u></p> <p>Описание фенотипов сортов культурных растений и пород домашних животных. Сравнение их с видами-предками.</p> | |
| 15. | Тема 14. Биотехнологии | <p>Биотехнология как отрасль производства. История развития биотехнологии. Объекты биотехнологии.</p> <p>Основные отрасли биотехнологии: микробиологическая технология, культивирование и использование растительных и животных клеток, хромосомная инженерия. Генная инженерия, геномика, <i>протеомика</i>.</p> <p>Микробиологическая технология. Преимущества микробиологического синтеза. Инженерная энзимология. Имобилизованные ферменты. Использование микробиологической технологии в промышленности.</p> <p>Клеточная технология и клеточная инженерия. Клеточные и тканевые культуры. Микрклональное размножение растений. Соматическая гибридизация. Реконструкция яйцеклеток и клонирование животных.</p> <p>Хромосомная и генная инженерия. Конструирование рекомбинантных ДНК. Достижения и перспективы генной инженерии. Создание трансгенных (генетически модифицированных) организмов. Экологические и этические проблемы генной инженерии.</p> <p><i>Демонстрации</i> рисунков, схем, слайдов, фильмов, иллюстрирующих основные направления и отрасли биотехнологии, методы генетической инженерии; лекарственных препаратов, полученных с использованием достижений микробиологической промышленности.</p> <p><i>Виртуальная экскурсия</i> «Биотехнология – важная производительная сила современности»</p> | <p>1.1</p> <p>2.1</p> <p>3.2</p> <p>4.1</p> <p>5.1</p> <p>5.2</p> <p>5.3</p> <p>6.1</p> <p>6.2</p> <p>6.3</p> <p>6.4</p> <p>7.1</p> <p>8.2</p> <p>8.3</p> <p>9.1</p> <p>9.2</p> <p>9.3</p> |
| 16. | Повторение | | |
| 17. | Итого | | 105 |

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

В результате освоения курса биологии 10 класса (углубленного уровня) учащиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками.

Личностные результаты.

Ученик научится:

- гражданской идентичности, патриотизму, уважению к своему народу, чувству ответственности перед Отечеством;
- научному мировоззрению, соответствующему современному уровню развития науки и общественной практики, основанному на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознает свое место в поликультурном мире;
- принятию ценностей здорового образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятию спортивно-оздоровительной деятельностью;
- неприятию вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- бережному, ответственному и компетентному отношению к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умению оказывать первую помощь;
- формированию основ экологического мышления, осознанию влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды;
- формированию готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию на протяжении всей жизни; сознательному отношению к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- делать осознанный выбор будущей профессии и реализовать собственные жизненные планы; формировать отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Познавательные результаты.

Ученик научится:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
- находить и выделять необходимую информацию; применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурировать знания;
- выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий;
- определять основную и второстепенную информацию; свободно ориентироваться и воспринимать тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей;
- понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации;
- ставить и формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- моделированию - преобразованию объектов из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая).
- рефлексии способов и условий действий, контролю и оценке процесса и результатов деятельности;
- формулировать проблемы;
- выдвигать гипотезы и их обосновывать;
- строить логические цепочки рассуждений, анализировать истинности утверждений;
- устанавливать причинно-следственные связи, представлять цепочки объектов и явлений;
- анализировать объекты с целью выделения признаков (существенных, несущественных);

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- синтезу — составлению целого из частей, в том числе самостоятельному достраиванию с восполнением недостающих компонентов;
- самостоятельному созданию способов решения проблем творческого и поискового характера.

Регулятивные результаты.

Ученик научится:

- целеполаганию как постановке учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планированию – определению последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозированию – предвосхищению результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
- контролю в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- навыкам познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыкам разрешения проблем; способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.
- коррекции – внесению необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- оценивать, выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознанию качества и уровня усвоения;
- саморегуляции как способности к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию (к выбору в ситуации мотивационного конфликта) и преодолению препятствий;
- умению самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умению продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

Коммуникативные результаты.

Ученик научится:

- вступать в диалог;
- участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функции участников, способы взаимодействия.
- ставить вопросы — сотрудничать в поиске и сборе информации;
- разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, находить и оценивать альтернативные способы разрешения конфликтов,
- принимать решения и их реализовать;
- управлять поведением партнёра — контролировать, корректировать, оценивать его действия;
- выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владению монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка, современных средств коммуникации.

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Биология» 10 класса на углубленном уровне:

1) В познавательной (интеллектуальной) сфере: выделять существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма);

- приводить доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;

- классифицировать — определять принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

- объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

- различать на таблицах части и органоиды клетки;

- сравнивать биологические объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- выявлять изменчивость организмов; приспособления организмов к среде обитания; типы взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

- владеть методами биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить простейшие биологические эксперименты и объяснять их результаты.

2) В ценностно-ориентационной сфере:

- знать основные правила поведения в природе и основ здорового образа жизни;

- уметь анализировать и оценивать последствий деятельности человека в природе.

3) В сфере трудовой деятельности:

- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;

- соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4) В эстетической сфере:

- уметь оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Ученик на углублённом 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, 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 иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, 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 клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное 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;
- 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.
- 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;
- использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, в предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Тематическое планирование

| № | Тема/раздел | Кол-во часов | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-----|--|--------------|--|
| 1. | Введение | 2 | Учебник по биологии (ebio.ru) http://www.ebio.ru/index.html Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 2. | Тема 1. Биологические системы, процессы и их изучение | 3 | Учебник по биологии (ebio.ru) http://www.ebio.ru/index.html Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 3. | Тема 2. Цитология – наука о клетке | 2 | Учебник по биологии (ebio.ru) http://www.ebio.ru/index.html Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 4. | Тема 3. Химическая организация клетки | 6 | Учебник по биологии (ebio.ru) http://www.ebio.ru/index.html Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 5. | Тема 4. Строение и функции клетки | 10 | Учебник по биологии (ebio.ru) http://www.ebio.ru/index.html Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 6. | Тема 5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке | 8 | Учебник по биологии (ebio.ru) http://www.ebio.ru/index.html Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 7. | Тема 6. Жизненный цикл клетки | 5 | Учебник по биологии (ebio.ru) http://www.ebio.ru/index.html Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 8. | Тема 7. Строение и жизнедеятельность организмов | 12 | Учебник по биологии (ebio.ru) http://www.ebio.ru/index.html Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 9. | Тема 8. Размножение и развитие организмов | 11 | Учебник по биологии (ebio.ru) http://www.ebio.ru/index.html Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 10. | Тема 9 Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов | 2 | Учебник по биологии (ebio.ru) http://www.ebio.ru/index.html Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 11. | Тема 10 Закономерности наследственности | 15 | Учебник по биологии (ebio.ru) http://www.ebio.ru/index.html Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 12. | Тема 11 Закономерности изменчивости | 4 | Учебник по биологии (ebio.ru) http://www.ebio.ru/index.html Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 13. | Тема 12 | 4 | Учебник по биологии (ebio.ru) |

| | | | |
|--------------|------------------------------|------------|---|
| | Генетика человека | | http://www.ebio.ru/index.html Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 14. | Тема 13. Селекция организмов | 5 | Учебник по биологии (ebio.ru) http://www.ebio.ru/index.html Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 15. | Тема 14. Биотехнологии | 5 | Учебник по биологии (ebio.ru) http://www.ebio.ru/index.html Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 16. | Повторение | 10 | Учебник по биологии (ebio.ru) http://www.ebio.ru/index.html Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| Итого | | 105 | |

Учебно- методическое обеспечение образовательного процесса

| № | Название пособия | Автор пособия | Издательство | Год издания |
|--------------|---|--|--------------------------|-------------|
| Для учащихся | | | | |
| 1 | Биология. Биологические системы, 10 класс | А.В. Теремов, Р.А. Петросова | – М.: Владос | 2019 |
| 2 | Биология. Большой справочник для подготовки к ЕГЭ | С.И. Колесников | Ростов-на – Дону, Легион | 2014-2022 |
| Для учителя | | | | |
| 1 | Программа изучения биологии на профильном уровне (Программа для общеобразовательных учреждений. Биология. Биологические системы и процессы. 10 – 11 классы (профильный уровень) | авторы -составители А.В. Теремов, Р.А. Петросова; А.А. | – М.: Владос | 2018. |
| 2 | Биология. Биологические системы, 10 класс | А.В. Теремов, Р.А. Петросова | – М.: Владос | 2019 |
| 3 | Биология. Биологические системы, 10 класс | А.В. Теремов, Р.А. Петросова | – М.: Мнемозина | 2020 |
| 4 | Биология в таблицах. 6-11 классы | Козлова, Т. А., Кучменко, В. С. | М: Дрофа | 2010 |
| 5 | Биология. Большой справочник для подготовки к ЕГЭ | С.И. Колесников | Ростов-на – Дону, Легион | 2014-2022 |

Интернет-ресурсы:

http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.

<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

www.bio.1september.ru

www.bio.nature.ru

www.edios.ru

www.km.ru/educftion

Решу ЕГЭ

График контрольных процедур по предмету

| № п/п | Тема контрольного урока, лабораторной работы | <u>График контрольных процедур</u> | Примечание |
|--------------|--|---|-------------------|
| 1 | Входной контроль | 01.09 | оценивается |
| 2 | Лабораторная работа №1 «Техника микроскопирования». | 15.09 | |
| 3 | Лабораторная. работа № 2 « Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках». | 27.09 | |
| 4 | Лабораторная работа №3 Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука. | 04.10 | оценивается |
| 5 | Лабораторная работа №4 Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. | 13.10 | |
| 6 | Лабораторная работа №5 Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий. | 20.10 | |
| 7 | Контрольная работа по теме: «Строение и функции клетки». | 20.10 | оценивается |
| 8 | Лабораторная работа № 6 Изучение хромосом на готовых микропрепаратах. | 24.11 | |
| 9 | Лабораторная работа № 7 Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах. | 24.11 | |
| 10 | Лабораторная работа № 8 Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах. | 29.11 | оценивается |
| 11 | Рубежная контрольная работа | 02.02 | оценивается |
| 12 | Лабораторная работа № 9 Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой. | 04.04 | оценивается |
| 13 | Лабораторная работа №10 «Составление и анализ родословных человека». | 13.04 | |
| 14 | Контрольная работа по теме: «Наследственность и изменчивость организмов». | 13.04 | оценивается |
| 15 | Годовая контрольная работа | 18.05 | оценивается |