

МБОУ «СОШ № 3 с углублённым
изучением отдельных предметов» г. Котовска Тамбовской области

Утверждаю:
директор школы  И.В.Аверин
приказ № 140 от 09.06.20

Рабочая программа
по биологии
для 10 класса (профильный уровень)
на 2020-2021 учебный год

Рассмотрено и рекомендовано
методическим советом школы
(протокол № 7 от 08.06.20)

Пояснительная записка

Настоящая программа по биологии для 10 класса составлена в соответствии:

- С Положениями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования второго поколения,
- Примерной программой по биологии для средней школы,
- Приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ",
- Методическими рекомендациями Министерства просвещения Российской Федерации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (письмо от 19 марта 2020 г. № ГД39/04),
- На основании образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ №3 с УИОП» г. Котовска Тамбовской области,
- Положением о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МБОУ «СОШ №3 с УИОП» г. Котовска Тамбовской области,
- Положением об организации образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий МБОУ «СОШ №3 с УИОП» г. Котовска Тамбовской области.

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Программы среднего общего образования «Биология 10-11 класс. Профильный уровень» авторов В.Б.Захаров, С.Г.Мамонтов Н.И.Сонин. Биология 10-11 классы Москва «Просвещение» 2019 г. Общее число часов -102, в неделю -3 часа. Обоснование выбора примерной программы для разработки рабочей

программы: В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего общего образования профильного уровня: Определение места и роли учебного предмета. Согласно действующему учебному плану, в 10 классе предусматривается изучение биологии. Количество часов: 102, проверочных работ 6 , лабораторных работ 9 .

Цели биологического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметно, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ. Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития – ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная взрослость. С учётом названных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- Социализация обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность – носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- Приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки;

Помимо этого биологическое образование призвано обеспечить:

- ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе;
- развитие познавательных мотивов и качеств личности, связанных с овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;

- овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;
- формирование у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы. Курс биологии в наибольшей мере, по сравнению с другими школьными курсами, направлен на формирование нравственных ценностей – ценностей жизни во всех её проявлениях, включая понимание самоценности, уникальности и неповторимости всех живых объектов, в том числе и человека.

Формы организации образовательного процесса: урок, лабораторный практикум, самостоятельная работа, групповые и индивидуальные консультации, экскурсии

Виды и формы контроля: биологический диктант, тестовые задания, краткая самостоятельная работа, письменная проверочная работа, , отчёт по экскурсии, устный опрос (фронтальный, индивидуальный)

Технологии обучения:

лично-ориентированные, разноуровневого обучения, социально-коммуникативные, игрового обучения, критического мышления.

Изучение учебного предмета может осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ).

Формы ДОТ: групповые и индивидуальные дистанционные уроки, осуществляемые с помощью использования систем видео-конференц-связи (Skype, Zoom), через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; дистанционные конкурсы и олимпиады; дистанционное самообучение в Интернете; видеоконференции; online-тестирование; через сервис электронного журнала; облачные сервисы и др.

В обучении с применением ДОТ используются следующие организационные формы учебной деятельности: онлайн-лекционлайн-консультация; самостоятельная работа; исследовательская, проектная работа.

Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся: повторение, обобщение, систематизация, сравнение, анализ, рассказ учителя, пересказ, самостоятельная работа с учебником, раздаточным материалом, работа в парах, работа в группах, исследовательская деятельность

Общая характеристика учебного предмета

Во введении курса рассматривается методология биологического познания, предмет исследования биологической науки, краткая история ее развития, связь с культурой; дается ценностная установка о важности изучения законов и теорий биологии для каждого человека. Это способствует более глубокому пониманию изучаемого теоретического материала, развитию способности к осознанию значимости собственной познавательной деятельности. Первая глава курса биологии 10 класса «Особенности биологического познания» знакомит учащихся с общими методами биологической науки на эмпирической и теоретической стадиях ее развития. Системообразующие идеи биологии – эволюция и системная организация живой природы объединяют все содержание курса, обеспечивая его целостность. Раздел «Биологические системы: клетка и организм» является основой для последующего изучения теоретических положений генетики, экологии, эволюции. Особенностью содержания этого раздела является обращение к истории развития клеточной теории, основным открытиям в области цитологии; формулирование положений современной клеточной теории с позиций системного подхода, более глубокое рассмотрение процессов энергетики клетки (фотосинтеза, хемосинтеза, дыхания, брожения). Более глубокое изучение особенностей строения прокариот и вирусов необходимо для рассмотрения закономерностей молекулярной генетики, биотехнологии, биогеохимических циклов биосферы. Структура и содержание следующего раздела «Основные закономерности наследственности и изменчивости» существенно обновлены и направлены на реализацию преемственности в развитии основных идей, понятий и теорий генетики. Наиболее ярко это проявляется в развитии и последовательном обогащении понятия «ген» при переходе от учения Г. Менделя к хромосомной теории наследственности и от нее – к молекулярной теории гена. Именно развитием центрального понятия генетики, а также необходимостью ознакомления старших школьников с понятием «геном» и проектом «Геном человека», продиктовано усиление внимания к вопросам молекулярной генетики. Учебный материал об этапах реализации генетической информации и биосинтезе белка рассматривается в

генетическом разделе, так как представляет собой фрагмент молекулярной теории гена. Особенность содержания данного раздела заключается в усилении внимания: к важнейшему теоретическому обобщению биологии – закону гомологических рядов в наследственной изменчивости, связывающему генетику с теорией эволюции; к вопросам генетики развития, онкогенетики и иммуногенетики. Социально-этические проблемы познания жизни при изучении генной инженерии и технологии клонирования млекопитающих представлены в свете культурно-исторических процессов в мировом сообществе. В программе, наряду с примерным перечнем лабораторных работ, экскурсий, дана тематика обобщающих занятий, которая может быть изменена, дополнена по усмотрению учителя. Программа разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования для профильного уровня и примерной программы.

Место предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом курсу биологии на ступени основного общего образования предшествует курс окружающего мира, включающий интегрированные сведения из курсов физики, химии, биологии, астрономии, географии. По отношению к курсу биологии данный курс является пропедевтическим, в ходе освоения его содержания у учащихся формируются элементарные представления о растениях, животных, грибах и бактериях, их многообразии, роли в природе и жизни человека. Помимо этого, в курсе окружающего мира рассматривается ряд понятий, интегративных по своей сущности и значимых для последующего изучения систематического курса биологии: тела и вещества, неорганические и органические вещества, агрегатные состояния вещества, испарение, почва и др. Опираясь на эти понятия, учитель биологии может более полно и точно с научной точки зрения раскрывать физико-химические основы биологических процессов и явлений, изучаемых в основной школе (питание, дыхание, обмен веществ и превращение энергии, фотосинтез, эволюция и т.д.). В свою очередь, содержание курса биологии в основной школе, включающее сведения о многообразии организмов, биологической природе и социальной сущности человека, служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия. Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой важное неотъемлемое звено в системе непрерывного биологического образования, являющееся основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Планируемые результаты

В соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами, целями и задачами основной образовательной программы школы обучение биологии в 10 классе направлено на достижение следующих **личностных результатов**:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметных результатов:

- 1) овладение начальными навыками исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, проводить простейшие эксперименты, объяснять, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить её в тексте учебника, научно-популярной литературе, справочниках, анализировать и оценивать информацию;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающих.

Предметных результатов:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий)

- приведение доказательств родства человека и с млекопитающими; взаимосвязи человека и окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды, соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами, вирусами, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха;

различение на таблицах частей органоидов клетки, органов и систем органов человека;

- классификация - определение принадлежности биологических объектов к определённой систематической группе;

- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;

- различение на таблицах частей и органоидов клетки; наиболее распространённых растений и животных; съедобных и ядовитых грибов;

- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов, процессов; постановка простейших биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;

- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, лупы, микроскопы)

4. В сфере физической деятельности:

- освоение приёмов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, травмах, ожогах, обморожениях, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

5. В эстетической сфере:

- выявление эстетических достоинств объектов живой природы.

В результате освоения обучающимися программы 10 класса

Выпускник научится:	Выпускник получит возможность научиться:
<ul style="list-style-type: none"> • характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость; <ul style="list-style-type: none"> • применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за собственным организмом, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы; <ul style="list-style-type: none"> • использовать <u>составляющие</u> исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи); 	<ul style="list-style-type: none"> • понимать сущность биологических процессов и явлений объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; <ul style="list-style-type: none"> • отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; <ul style="list-style-type: none"> • выделять эстетические достоинства объектов живой природы; • осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе и к собственному организму;

• ориентироваться в системе познавательных ценностей:
оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

• ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

- находить информацию в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе и к собственному здоровью.

Содержание программы

Раздел 1. Введение (8 ч.)

Особенности биологического познания (5 ч.). Биологическое познание, его закономерности. Роль наблюдения и эксперимента на эмпирической стадии познания. Значение фактов для развития науки. Теоретический путь познания. Моделирование. Научная идея, гипотеза, теория, их функции. Общие принципы познания: системность и историзм. Основные свойства живых систем: дискретность, соподчинение, упорядоченность, открытость для веществ и энергии. Уровни организации живой природы

Из истории биологии как науки (3 ч.). Предмет исследования биологии, краткая история развития, связь с культурой. Развитие эволюционных представлений. Социо–культурные истоки возникновения и основные положения эволюционного учения Чарльза Дарвина. Значение дарвинизма для развития биологии, культуры.

Раздел II. Биологические системы: клетка и организм (48 ч.)

Химия клетки (9 ч.). Важнейшие химические элементы клетки. Неорганические вещества. Вода: особенности строения молекулы, ее функции в живом организме. Органические соединения. Углеводы, входящие в состав клеток (моно-, ди- и полисахариды), их функции. Липиды (жиры и жироподобные вещества), их функции. Белки. Строение молекулы белка; первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры молекулы белка. Денатурация. Биологические функции белков. Нуклеиновые кислоты. Структура молекулы ДНК, ее функции. Особенности строения, типы РНК; функции РНК в клетке. Аденозинтрифосфат (АТФ) – универсальный биологический аккумулятор энергии. Строение молекулы АТФ. Макроэргическая связь.

Лабораторные работы:

1. Действие солей тяжелых металлов на белки.
2. Роль ферментов в биохимических реакциях.

Клетка эукариот – целостная система (11 ч.).

Важнейшие химические элементы клетки. Неорганические вещества. Вода: особенности строения молекулы, ее функции в живом организме. Органические соединения. Углеводы, входящие в состав клеток (моно-, ди- и полисахариды), их функции. Липиды (жиры и жироподобные вещества), их функции. Белки. Строение молекулы белка; первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры молекулы белка. Денатурация. Биологические функции белков. Нуклеиновые кислоты. Структура молекулы ДНК, ее функции. Особенности строения, типы РНК; функции РНК в клетке. Аденозинтрифосфат (АТФ) – универсальный биологический аккумулятор энергии. Строение молекулы АТФ. Макроэргическая связь.

Лабораторные работы:

1. Строение клеток эукариот: растений, животных, грибов.
2. Живые и мертвые клетки. Явление дезорганизации.
3. Движение цитоплазмы.
4. Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках.

Обобщение знаний: Химический состав и строение клетки эукариот. Систематизирующая роль клеточной теории (семинар).

Клетка – открытая система (10 ч.).

Фотосинтез. История изучения фотосинтеза (работы Д. Пристли, Я. Ингенгауза). Вклад К.А. Тимирязева в изучение фотосинтеза. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Планетарное значение фотосинтеза. Влияние факторов внешней среды на фотосинтез. Хемосинтез. Вклад С.Н. Виноградского в изучение хемосинтеза. Биологическое окисление органических веществ. Анаэробное окисление. Гликолиз. Брожение.

Аэробное окисление ПВК в митохондриях. Энергетический выход полного аэробного окисления глюкозы. Обмен веществ как целостный процесс. Взаимосвязь пластического и энергетического обмена.

Обобщение знаний: Энергетика клетки: значение фотосинтеза и дыхания в обменных процессах (семинар).

Вклад К.А. Тимирязева, П. Митчела, С.Н. Виноградского в развитие представлений об обмене веществ в клетке (конференция).

Размножение и развитие организмов (12 ч.).

Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз, его фазы. Амитоз. Редукционное деление – мейоз. Интерфаза. Фазы мейоза. Особенности профазы. Конъюгация и кроссинговер. Биологическое значение мейоза. Способы размножения организмов. Бесполое размножение и его формы. Половое размножение, его значение для эволюции. Развитие половых клеток. Стадии сперматогенеза. Особенности строения сперматозоидов. Стадии оогенеза. Особенности строения яйцеклеток. Оплодотворение. Партеогенез. Чередование поколений в жизненном цикле растений. Спорофит и гаметофит. Гаметофитная и спорофитная линия эволюции. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Значение работ С.Г. Навашина. Приспособления цветковых растений к наземным условиям существования. Особенности индивидуального развития животных. Эмбриональный и постэмбриональный периоды. Прямое и непрямое развитие. Организм – целостная система.

Лабораторные работы:

1. Митоз в клетках корешка лука.

2. Строение половых клеток. Дробление зиготы, зародышевые листки.

Обобщение знаний: Деление клеток как основа разнообразия способов размножения живых организмов (семинар).

Прокариоты. Неклеточные формы жизни – вирусы (6 ч.).

Особенности строения клетки прокариот. Размножение бактерий. Особенности обмена веществ. Роль бактерий в природе и хозяйственной деятельности человека. Разнообразие прокариот: цианобактерии и архебактерии, особенности их жизнедеятельности. Основные различия клеток про- и эукариот. Происхождение эукариотической клетки. Гипотеза клеточного симбиоза. Особенности строения вирусов. Форма вирусных частиц. Особенности размножения вирусов. Вклад отечественного микробиолога Д.И. Ивановского в вирусологию.

Обобщение знаний: Прокариоты и неклеточные формы жизни – вирусы (семинар).

Раздел III. Основные закономерности наследственности и изменчивости (46 ч).

Закономерности наследственности (21 ч.).

Г. Мендель – основоположник генетики. Принцип дискретной наследственности. Моногибридное скрещивание. Гибридологический метод. Закон единообразия гибридов первого поколения (первый закон Менделя). Закон расщепления в потомстве гибридов (второй закон Менделя). Генетическая символика. Объяснение законов Менделя с позиций гипотезы чистоты гамет. Генотип. Фенотип. Промежуточный характер наследования. Анализирующее скрещивание. Закон независимого комбинирования признаков (третий закон Менделя). История классической работы Г. Менделя и переоткрытие его законов. Значение учения Г. Менделя для развития эволюционного учения Ч. Дарвина. Хромосомная теория наследственности – выдающееся обобщение достижений биологии первой четверти XX в.: краткая история, основные положения. Объяснение законов Г. Менделя с позиций хромосомной теории наследственности (их цитологическое обоснование). Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана, вклад его школы в обоснование хромосомной теории наследственности. Нарушение сцепления генов, его последствия. Генетические карты хромосом. Хромосомное определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Особенности проявления X-хромосомы у самок млекопитающих, инактивация одной X-хромосомы. Взаимодействие генов: комплементарные гены, эпистаз, полимерия, плейотропное действие генов. Цитоплазматическая наследственность. Краткая история развития молекулярной генетики. Вклад отечественных ученых (Н.К. Кольцов, Н.В. Тимофеев-Ресовский) в выяснение молекулярной природы гена. Открытие

комплементарного строения ДНК (Д. Уотсон, Ф. Крик). Репликация ДНК. Образование и РНК на матрице ДНК. Генетический код ядерной ДНК, его свойства: триплетность, однозначность, вырожденность, неперекрываемость, универсальность. Биосинтез белков. Роль транспортных РНК. Трансляция. Обратная транскрипция. Регуляция активности генов. Значение работы Ф. Жакоба, Ж. Моно, А. Львова. Современное представление о структуре гена. Геном. Особенности организации генома прокариот и эукариот. Молекулярная теория гена. Генная инженерия, проблемы и перспективы развития.

Обобщение знаний: 1. Выдающиеся отечественные ученые - генетики (конференция). 2. Перспективы развития, социально-этические проблемы молекулярной генетики и генной инженерии (круглый стол, дискуссия).

Основные закономерности изменчивости (10 ч.).

Типы наследственной изменчивости: комбинативная и мутационная. Положения мутационной теории. Значение работ Г. де Фриза. Типы мутаций: геномные, хромосомные, генные; соматические и генеративные; прямые и обратные. Искусственное получение мутаций. Физические, химические и биологические мутагены. Роль отечественных ученых в изучении искусственного мутагенеза. Закон гомологических рядов, значение закона для развития генетики и селекции; Н.И. Вавилов – выдающийся отечественный генетик и селекционер. Модификационная изменчивость. Норма реакции.

Лабораторные работы: Модификационная изменчивость. Вариационный ряд, вариационная кривая.

Обобщение знаний: Основные закономерности изменчивости (семинар).

Основы генетики развития (4 ч.).

Закономерности дифференциации клеток на ранних стадиях онтогенеза. Экспериментальные доказательства обратимости дифференцированного состояния клеток. Клонирование позвоночных животных. Перспективы и социально-этические проблемы развития технологии клонирования животных и человека. Ответственность ученых за последствия исследований. Генетические основы иммунитета.

Синдром приобретенного иммунодефицита – СПИД. Строение, жизненный цикл ВИЧ. Индивидуальное развитие и проблемы рака. Биологические особенности злокачественной опухоли. Теория злокачественного роста. Наследственность и рак.

Генетика человека (6 ч.).

Методы исследования генетики человека: генеалогический, близнецовый, биохимический, микробиологический, цитогенетический. Хромосомные болезни, их причины. Генная терапия. Ценность генетических знаний: резус-фактор, близкородственные браки и их последствия, профилактика наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование. Планирование семьи. Генетическая неоднородность человечества – основа его биологического и социального прогресса.

Экскурсии: Методы изучения наследственности человека (в медико-генетическую консультацию).

Лабораторные работы: Составление родословных.

Генетика и селекция (5 ч.).

Неолитическая революция. Искусственный отбор и его формы. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Районы одомашнивания животных. Задачи современной селекции. Особенности селекции растений. Отдаленная гибридизация. Преодоление бесплодия у межвидовых гибридов. Полиплоидия. Самоопыление перекрестноопыляемых растений. Явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Достижения селекции растений. Выдающиеся отечественные селекционеры: В.Н. Мамонтова, И.В. Мичурин, В.С. Пустовойт, А.П. Шехурдин. Особенности селекции животных. Анализ родословных при подборе производителей. Типы скрещивания в животноводстве. Отдаленная гибридизация и гетерозис у животных. Роль селекции в сохранении видового разнообразия. Селекция микроорганизмов: основные методы и перспективы, микробиологическая промышленность, ее достижения.

Лабораторные работы: Изучение фенотипов местных сортов культурных растений (пшеница, картофель и др.).

Экскурсии: Выведение новых сортов культурных растений и пород животных (на селекционную станцию, сельскохозяйственную выставку, племенную ферму).

Обобщение знаний: Выдающиеся отечественные генетики и селекционеры (конференция).

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Темы разделов	Кол-во часов	Темы уроков	Характеристика основных видов деятельности учащихся по разделам
1.	Раздел 1. Введение	8	<p>Биологическое познание, его закономерности. Роль наблюдения и эксперимента на эмпирической стадии познания. Значение фактов для развития науки. Теоретический путь познания.</p> <p>Моделирование. Научная идея, гипотеза, теория, их функции.</p> <p>Общие принципы познания: системность и историзм. Основные свойства живых систем: дискретность, соподчинение, упорядоченность, открытость для веществ и энергии. Уровни организации живой природы. Предмет исследования биологии, краткая история развития, связь с культурой. Развитие эволюционных представлений. Социо–культурные истоки возникновения и основные положения эволюционного учения Чарльза Дарвина. Значение дарвинизма для развития биологии,</p>	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): развитие навыков классификации биологических объектов; работа с текстом, с биологическими терминами, схемами и иллюстрациями, индивидуальная работа с текстом по предложенному алгоритму при консультативной помощи учителя с последующей рефлексией.</p>

			культуры.	
2.	Раздел II. Биологические системы: клетка и организм	48	<p>Важнейшие химические элементы клетки. Неорганические вещества. Вода: особенности строения молекулы, ее функции в живом организме. Органические соединения. Углеводы, входящие в состав клеток (моно-, ди- и полисахариды), их функции. Липиды (жиры и жироподобные вещества), их функции. Белки. Строение молекулы белка; первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры молекулы белка. Денатурация. Биологические функции белков. Нуклеиновые кислоты. Структура молекулы ДНК, ее функции. Особенности строения, типы РНК; функции РНК в клетке. Аденозинтрифосфат (АТФ) – универсальный биологический аккумулятор энергии. Строение молекулы АТФ. Макроэргическая связь. Фотосинтез. История изучения фотосинтеза (работы Д. Пристли, Я. Ингенгауза). Вклад К.А. Тимирязева в изучение фотосинтеза. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Планетарное значение фотосинтеза. Влияние факторов внешней среды на фотосинтез. Хемосинтез. Вклад С.Н. Виноградского в изучение хемосинтеза. Биологическое окисление органических веществ. Анаэробное окисление. Гликолиз. Брожение. Аэробное окисление ПВК в митохондриях. Энергетический выход полного аэробного окисления глюкозы. Обмен веществ как целостный процесс. Взаимосвязь пластического и энергетического обмена. Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз, его фазы. Амитоз. Редукционное деление – мейоз. Интерфаза. Фазы мейоза. Особенности профазы. Конъюгация и кроссинговер. Биологическое значение мейоза.</p>	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), способности к рефлексии, развитие умений фиксировать собственные затруднения, находить причины возникновения этих затруднений, искать пути их устранения, индивидуальное выполнение тестовых и иных заданий, сравнение результатов, коллективное составление алгоритма исправления ошибок. Формирование деятельностных способностей и способностей к систематизации и структурированию изученного предметного содержания. Развитие исследовательской деятельности.</p>

			<p>Способы размножения организмов. Бесполое размножение и его формы. Половое размножение, его значение для эволюции.</p> <p>Развитие половых клеток. Стадии сперматогенеза. Особенности строения сперматозоидов. Стадии оогенеза. Особенности строения яйцеклеток. Оплодотворение. Партеногенез.</p> <p>Чередование поколений в жизненном цикле растений. Спорофит и гаметофит. Гаметофитная и спорофитная линия эволюции.</p> <p>Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Значение работ С.Г. Навашина. Приспособления цветковых растений к наземным условиям существования. Особенности индивидуального развития животных. Эмбриональный и постэмбриональный периоды. Прямое и не прямое развитие.</p> <p>Организм – целостная система. Особенности строения клетки прокариот. Размножение бактерий. Особенности обмена веществ. Роль бактерий в природе и хозяйственной деятельности человека.</p> <p>Разнообразие прокариот: цианобактерии и архебактерии, особенности их жизнедеятельности. Основные различия клеток про- и эукариот. Происхождение эукариотической клетки.</p> <p>Гипотеза клеточного симбиоза. Особенности строения вирусов.</p> <p>Форма вирусных частиц. Особенности размножения вирусов.</p> <p>Вклад отечественного микробиолога Д.И. Ивановского в вирусологию.</p>	
3	<p>Раздел III.</p> <p>Основные закономерности наследственности и</p>	46	<p>Г. Мендель – основоположник генетики. Принцип дискретной наследственности. Моногибридное скрещивание.</p> <p>Гибридологический метод. Закон единообразия гибридов первого поколения (первый закон Менделя). Закон расщепления в потомстве гибридов (второй закон Менделя). Генетическая символика. Объяснение законов Менделя с позиций гипотезы</p>	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): развитие навыков классификации биологических</p>

изменчивости		<p>чистоты гамет. Генотип. Фенотип. Промежуточный характер наследования. Анализирующее скрещивание. Закон независимого комбинирования признаков (третий закон Менделя). История классической работы Г. Менделя и переоткрытие его законов. Значение учения Г. Менделя для развития эволюционного учения Ч. Дарвина. Хромосомная теория наследственности – выдающееся обобщение достижений биологии первой четверти XX в.: краткая история, основные положения. Объяснение законов Г. Менделя с позиций хромосомной теории наследственности (их цитологическое обоснование). Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана, вклад его школы в обоснование хромосомной теории наследственности. Нарушение сцепления генов, его последствия. Генетические карты хромосом. Хромосомное определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Особенности проявления X-хромосомы у самок млекопитающих, инактивация одной X-хромосомы. Взаимодействие генов: комплементарные гены, эпистаз, полимерия, плейотропное действие генов.</p> <p>Цитоплазматическая наследственность. Краткая история развития молекулярной генетики. Вклад отечественных ученых (Н.К. Кольцов, Н.В. Тимофеев-Ресовский) в выяснение молекулярной природы гена. Открытие комплементарного строения ДНК (Д. Уотсон, Ф. Крик). Репликация ДНК. Образование и РНК на матрице ДНК. Генетический код ядерной ДНК, его свойства: триплетность, однозначность, вырожденность, неперекрываемость, универсальность. Биосинтез белков. Роль транспортных РНК. Трансляция. Обратная транскрипция. Регуляция активности генов. Значение работы Ф. Жакоба, Ж. Моно, А. Львова. Современное представление о структуре гена. Геном. Особенности организации генома прокариот и эукариот. Молекулярная теория гена. Генная инженерия, проблемы и перспективы развития. Типы наследственной изменчивости: комбинативная и мутационная. Положения мутационной теории. Значение работ Г. де Фриза. Типы мутаций: геномные, хромосомные, генные; соматические и Закономерности дифференциации клеток на ранних стадиях онтогенеза.</p>	<p>объектов; работа с текстом, с биологическими терминами. Развитие навыков структурирования и систематизации содержания учебного материала, умения устанавливать причинно-следственные связи, заполнять сравнительные таблицы, делать описания биологических объектов. Развитие умений и навыков, позволяющих применять полученные знания в повседневной жизни. Развитие навыков опытно-исследовательской деятельности : парное и групповое выполнение лабораторных работ при консультативной помощи учителя.</p>
--------------	--	---	--

		<p>Экспериментальные доказательства обратимости дифференцированного состояния клеток. Клонирование позвоночных животных. Перспективы и социально-этические проблемы развития технологии клонирования животных и человека. Ответственность ученых за последствия исследований. Генетические основы иммунитета. Синдром приобретенного иммунодефицита – СПИД. Строение, жизненный цикл ВИЧ. Индивидуальное развитие и проблемы рака. Биологические особенности злокачественной опухоли. Теория злокачественного роста. Наследственность и рак.</p> <p>генеративные; прямые и обратные. Искусственное получение мутаций. Физические, химические и биологические мутагены. Роль отечественных ученых в изучении искусственного мутагенеза. Закон гомологических рядов, значение закона для развития генетики и селекции; Н.И. Вавилов – выдающийся отечественный генетик и селекционер. Модификационная изменчивость. Норма реакции.</p> <p>Значение опорно-двигательной системы. Состав и строение костей. Общее строение скелета. Осевой скелет. Добавочный скелет. Соединений костей. Мышечная система. Строение и функции мышц. Основные группы скелетных мышц. Осанка. Первая помощь при травмах.</p>	
--	--	--	--