

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 111 Советского района Волгограда»

Рекомендовано к использованию
решением педагогического совета

Протокол № 1
от « 30 » августа 2019 г.

Согласовано
Заместитель директора по УВР
Л.Э. Мельникова
« 30 » августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ СШ № 111
Е.А. Чудова
Приказ № _____
от « _____ » _____ 2019 г.

Рабочая программа

по биологии, 10а класс

среднего (полного) общего образования

2019-2020 учебный год
(срок реализации программы)

Составлена на основе авторской программы «Биология. Углубленный уровень»,
разработанной Захаровых В.Б., Цибулевским А.Ю.

Реализуется на основе УМК В.И. Сивоглазова. «Биология» (10-11)

Составил:
Сафонова Галина Александровна,
учитель биологии

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 10 класса «Биология. Общая биология. Углубленный уровень» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, примерной программы среднего (полного) общего образования, учебного плана МОУ СШ №111 на 2018-2019 учебный год для учащихся.

Содержание учебника соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего (полного) образования по биологии: Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология. Общая биология. 10 класс. Базовый и углубленный уровень/ И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов,- М.: «Дрофа», 2019

Общая характеристика учебного предмета, курса

Углубленный курс включает в себя полностью программу общеобразовательной школы для 10—11 классов. В ней сохранены все разделы и темы, изучаемые в средней общеобразовательной школе, однако содержание каждого учебного блока расширено и углублено. Курс предусматривает изучение учащимися теоретических и прикладных основ общей биологии. В нем нашли отражение задачи, стоящие в настоящее время перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей природы и здоровья человека. Особое внимание уделено экологическому воспитанию молодежи.

Одной из важнейших задач этапа среднего (полного) общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса. Большой вклад в достижение главных целей среднего (полного) общего образования вносит изучение биологии, которое призвано обеспечить:

- формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Цели биологического образования:

1. социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
2. приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

- ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;

- овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.
В результате изучения предмета на углубленном уровне учащиеся должны приобрести:
- знания об особенностях жизни как формы существования материи, роли физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;
- знания о фундаментальных понятиях биологии; сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости; основные теории биологии — клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза; соотношение социального и биологического в эволюции человека; основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека; основные термины, используемые в биологической и медицинской литературе;
- умения пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека; давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам; работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований; решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале; работать с учебной и научно-популярной литературой, составлять план, конспект, реферат;
- владение языком предмета; грамотно осуществлять поиск новой информации в литературе, интернет-ресурсах, адекватно оценивать новую информацию, формулировать собственное мнение и вопросы, требующие дальнейшего изучения.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Изучение курса «Общая биология» основывается на знаниях учащихся, полученных при изучении биологии в основном общем образовании. 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. Изучение предмета предусматривает и знания, приобретенные на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии. Сам предмет является базовым для учебного заведения.

Учебное содержание углубленного курса биологии в 10 классе включает 102 часа из расчёта 3 учебных часа в неделю.

Требования к результатам освоения содержания предметных программ

Личностными результатами обучения общей биологии в 10 классе на углубленном уровне являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения биологии общей биологии в 10 классе на углубленном уровне являются:

- приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между альтернативными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное аргументированное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты углубленного изучения общей биологии в 10 классе на углубленном уровне представлены в содержании курса по темам.

Содержание учебного предмета, курса

Введение (2 ч)

Биология как наука. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании научного мировоззрения. Общие признаки биологических систем. Уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Методы познания живой природы: наблюдение, сравнение, эксперимент, моделирование, исторический, инструментальные. Объект изучения биологии – биологические системы.

Раздел 1. Биологические системы: клетка, организм (45 ч)

Тема 1. Молекулы и клетки (9)

Макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, биогены. Химический состав клетки. Гидрофильные вещества, гидрофобные вещества, буферность. Строение и биологические функции молекул воды и минеральных солей. Механизм обеспечения буферности. Макромолекула, полимер, мономер, денатурация, ренатурация, полипептид, ферменты. Строение молекулы белка. Функции белков. Сложная организация молекулы белка: первичная, вторичная, третичная, четвертичная структура. Связи, определяющие пространственную структуру. Факторы, влияющие на активность ферментов. Специфичность работы ферментов. Образование пептидной связи. Ферментативный катализ. Механизм химического иммунитета. Углеводы, простые углеводы, сложные углеводы. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза, фруктоза, галактоза. Дисахариды: мальтоза, лактоза, сахароза. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин. Строение и функции молекул: энергетическая, строительная, защитная, запасающая, рецепторная. Структура молекулы простых и сложных углеводов. Особенности углеводного состава в растительной и животной клетке. Липиды живых организмов. Строение и функции молекул: структурная, энергетическая, запасающая, защитная, терморегуляторная, источник эндогенной воды, регуляторная. Виды липидов: простые, сложные (фосфолипиды, гликолипиды, липопротеиды), стероиды (половые гормоны, желчные кислоты), терпены (каротиноиды). Нерастворимость в воде, растворимость в органических растворителях. Нуклеиновые кислоты, биополимер, мономер, нуклеотид, фосфат, дезоксирибоза, азотистые основания, А, Т, Г, Ц, редупликация (репликация). Молекула ДНК. Модель Уотсона и Крика. Уровни организации молекулы ДНК. Функции ДНК: хранение и передача наследственной информации. Принципы комплементарность, антипараллельность, полуконсервативность, прерывистость. Правило Чаргаффа. Механизм редупликации ДНК. Биополимер, мономер, нуклеотид, фосфат, рибоза, азотистые основания А,У,Г,Ц, макроэргическая связь. Молекулы РНК. Молекула АТФ, строение и функции. Функции РНК: перенос информации, участие в реакциях матричного синтеза, перенос аминокислот, образование рибосом. Виды РНК: информационная, транспортная, рибосомальная.

Тема 2. Клеточные структуры и их функции (10ч)

Цитология – наука о клетке. Предмет и задачи цитологии. Клетка – объект изучения цитологии. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Жидкостно-мозаичная модель строения мембраны. Химический состав наружной цитоплазматической мембраны. Мембранный транспорт: пассивный (диффузия, осмос, облегченная диффузия), активный (первично-активный Na-K-насос, вторично-активный, эндоцитоз, экзоцитоз). Особенности строения ЭПС, аппарата Гольджи, лизосом, пероксисом, вакуолей. Функции органоидов в обеспечении жизнедеятельности клетки. Мембранное строение органоидов. Двумембранные органоиды: митохондрии и пластиды – полуавтономные

органоиды. Виды и функции пластид: лейкопласты, хромопласты, хлоропласты. Немембранные органоиды: рибосомы, клеточный центр, цитоскелет, жгутики и реснички, микроворсинки. Особенности строения растительной клетки: клеточная стенка, пластиды, система вакуолей. Кольцевая хромосома. Мезосома. Прокариоты. Спорообразование. Бактерии и цианобактерии. Строение и жизнедеятельность. Формы бактериальных клеток: кокки, бациллы, спириллы, вибрионы. Уровни клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Значение прокариот в биоценозе. Разнообразие по строению и особенностям жизнедеятельности. Механизм спорообразования. Деление надвое. Внутриклеточный паразитизм. Вирусология. Вирусы и бактериофаги. Химический состав. Строение. Особенности генома вирусов: двухцепочная ДНК, одноцепочная ДНК, двуцепочная РНК, одноцепочная РНК, две одноцепочные РНК. Виды вирусов, ДНК-содержащие и РНК-содержащие; возбудители инфекционных заболеваний. Меры профилактики вирусных заболеваний (СПИД, грипп, герпес). Значение бактериофагов.

Тема 3. Обеспечение клеток энергией (7 ч)

Метаболизм. Анаболизм. Ассимиляция. Катаболизм. Диссимиляция. Фотоавтотрофы. Хемогетеротрофы. Первоисточник энергии – Солнце. Использование энергии. Типы питания организмов. Фотосинтез. Синтез белка. Энергетический обмен. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Синтез АТФ. Фотолитиз воды. Цикл Кальвина. Особенности организации тилакоидов. Фотосистема I, фотосистема II. Биологическое и экологическое значение фотосинтеза. Особенности фотосинтеза у прокариот. Хемосинтез. Хемотрофы. Серобактерии, нитрифицирующие бактерии, железобактерии, водородные бактерии. Энергия окислительно-восстановительных реакций – источник энергии. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Диссимиляция. Катаболизм. Гликолиз. Брожение. Дыхание. Локализация специфических ферментов в мембранах митохондрий. Роль лизосом в подготовительном этапе. Потребность живых организмов в кислороде. Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородный, кислородный. Энергетический выход каждого этапа. Анаэробное дыхание, гликолиз, брожение, аэробное дыхание. Цикл Кребса, окислительное фосфорилирование.

Тема 4. Наследственная информация и реализация её в клетке (7 ч)

Метаболизм. Анаболизм. Ассимиляция. Транскрипция. Трансляция. Белки – основа видовой специфичности. ДНК – носитель генетической информации. Матричный характер реакций транскрипции. Роль ДНК, и-РНК, АТФ, ферментов в реакциях транскрипции. Этапы транскрипции. Принцип комплементарности. Компартиментализация процессов метаболизма. Биосинтез белка. Транскрипция. Генетический код. Трансляция. Генетический код – система записи информации. Свойства генетического кода. Роль и-РНК, т-РНК, АТФ, ферментов, рибосом в биосинтезе белка. Этапы трансляции: инициация, элонгация, терминация. Матричный характер реакций трансляции. Принцип комплементарности. Компартиментализация процессов метаболизма. Ген. Геном. Строение гена прокариот: ген-регулятор, промотор, оперон, структурные гены, терминатор. Организация генома прокариот. Строение гена эукариот: регуляторная зона, промотор, оператор, структурные гены, экзоны, интроны, терминатор. Организация генома эукариот. Процесс регуляции транскрипции и трансляции. Гипотеза Жакоба-Моно-Львова, гипотеза оперона.

Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (12 ч)

Роль интерфазы в жизненном цикле. Изменение количества ДНК в различные периоды жизненного цикла. Продолжительность жизненного цикла. Биологическое значение митоза. Стадии митоза: профазы, метафазы, анафазы, телофазы. Подготовка к митозу. Редупликация, синтез РНК, белков-ферментов, синтез АТФ, удвоение центриолей. Изменение ядра, клеточного центра на различных стадиях митоза. Гаплоидный набор хромосом. Редукция числа хромосом. Конъюгация. Кроссинговер. Биологическое значение кроссинговера, биологическое значение редукции хромосом. Деление половых клеток. Мейоз I - редукционное деление, мейоз II – эквационное деление. Фазы мейоза I и мейоза II. Гаметогенез. Гаметы. Оогенез. Сперматогенез. Половые клетки: яйцеклетка, сперматозоид. Стадии развития половых клеток: стадия размножения, стадия роста, стадия созревания, спермиогенез. Оплодотворение. Двойное оплодотворение. Микроспорогенез. Макроспорогенез. Особенности полового размножения и его биологическая роль. Виды оплодотворения: наружное, внутреннее, смешанное. Этапы оплодотворения. Развитие пыльцевых зерен и мужских гамет, развитие женской гаметы и зародышевого мешка у цветковых растений. Бесполое размножение. Половое размножение. Конъюгация. Гаметогамия. Партеогенез. Изогамия. Анизогамия. Оогамия. Размножение – свойство живых организмов. Особенности бесполого размножения. Причины генетического однообразия при бесполом размножении. Особенности полового размножения и его биологическая роль. Способы бесполого размножения: бинарное деление, множественное деление, спорообразование, почкование, фрагментация, полиэмбриония. Вегетативное размножение. Онтогенез. Бластула. Строение (бластодерма, бластоцель, бластомеры). Периоды онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный. Дробление. Типы дробления. Механизм и результат. Гастрюляция. Эктодерма. Энтодерма. Мезодерма. Гастрюла. Зародышевые листки. Эмбриогенез. Этапы и характеристики. Механизм гастрюляции и органогенеза. Дифференцирование клеток. Эмбриональная индукция. Биогенетический закон (Э.Геккель, Ф.Мюллер, А.Н.Северцов). Закон зародышевого сходства (К.Бэр). Периоды прямого постэмбрионального развития: дорепродуктивный, репродуктивный, пострепродуктивный период. Биологический смысл развития с метаморфозом. Особенности онтогенеза у растений. Непрямое и прямое развитие. Стадии развития с метаморфозом.

Раздел II Основные закономерности наследственности и изменчивости (54 ч)

Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности (20ч)

Наследственность. Изменчивость. Гены (аллельные, неаллельные). Гомозигота. Гетерозигота. Лocus. Доминантный признак. Рецессивный признак. Генотип. Фенотип. Основные генетические понятия. Генетическая символика. Методы генетики. Гибридологический метод изучения наследственности. Гибридизация. Гибрид. Полное доминирование. Моногибридное скрещивание. Чистые линии. Расщепление. Альтернативные признаки гороха. Расщепление по генотипу и фенотипу. Закон доминирования. Закон расщепления. Цитологические основы моногибридного скрещивания: независимое расхождение хромосом при мейозе; случайность и одинаковая вероятность встречи гамет при оплодотворении; наследование по одному аллелю от каждого родителя. Гипотеза чистоты гамет: каждая гамета получает один ген из аллели. Условия проявления анализирующего скрещивания. Особенности расщепления по генотипу и фенотипу.

Практическое значение. Наследование окраски венчика ночной красавицы. Особенности расщепления по генотипу и фенотипу. Промежуточное проявление признака при гетерозиготности генотипа. Механизм анализирующего скрещивания. Механизм неполного доминирования. Дигибридное скрещивание. Цитологические основы проявления третьего закона Менделя. Условия выполнения третьего закона Менделя (независимого комбинирования): расположения генов в разных гомологичных хромосомах, отсутствие взаимодействия между генами. Особенности расщепления по генотипу и фенотипу. Закон независимого комбинирования. Универсальный характер. Статистический характер законов наследственности. Сцепленное наследование. Группа сцепления. Кроссинговер. Морганида. Перекрест. Цитологические основы проявления закона сцепленного наследования. Условия проявления закона сцепленного наследования. Нарушение сцепления генов. Законы и правила. Закон сцепленного наследования генов. Теории и гипотезы. Хромосомная теория наследственности. Аутосомы. Гетерогаметный пол. Гомогаметный пол. Особенности наследования признаков, сцепленных с полом. Практическое значение знаний о сцепленном с полом наследовании для человека. Наследование, сцепленное с полом. Хромосомное определение пола. Наследование: моногенное, полигенное, ауточомное, сцепленное с полом, голандрическое. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Плейотропия. Аллельное взаимодействие генов: полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, сверхдоминирование. Неаллельное взаимодействие генов: комплементарность, эпистаз, полимерия.

Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости (14 ч).

Изменчивость Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Онтогенетическая изменчивость. Соотносительная изменчивость. Биологическое значение разных видов изменчивости. Качественные и количественные признаки. Влияние среды на формирование качественных и количественных признаков. Определенная изменчивость. Групповая изменчивость. Модификации. Норма реакции. Вариационный ряд. Свойства модификаций. Причины модификаций. Влияние степени силы и продолжительности действия фактора на проявление модификаций. Влияние широты нормы реакции на приспособление к конкретным условиям. Представления Ч.Дарвина о ненаследственной изменчивости. Вариационная кривая. Варианта. Статистика модификаций. Наследственная изменчивость. Неопределенная изменчивость. Индивидуальная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Биологическое значение. Образование уникальных генотипов. Источники комбинативной изменчивости: независимое расхождение хромосом; кроссинговер; случайная встреча гамет при оплодотворении. Мутации. Классификация мутаций: по месту возникновения, по причинам возникновения, по локализации в клетке. Мутационная теория Г. де Фриза. Классификация мутаций по уровню возникновения: генные, хромосомные, геномные. Причины мутаций: спонтанные ошибки репликации ДНК и транскрипции РНК; действие физических факторов; действие химических веществ; проникновение в организм биологических объектов. Автополиплоидия. Аллополиплоидия. Гетероплоидия. Причины геномных мутаций. Исследовательская деятельность Н.И.Вавилова. Сущность закона гомологических рядов в наследственной изменчивости. Проявление сходных мутаций организмов тех видов, которые имеют генетическое родство. Значение закона гомологических рядов. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Внеядерная наследственность. Мутагенез. Мутаген. Митохондриальные гены.

Наследственность, связанная с пластидами. Естественный мутационный процесс. Искусственный мутагенез. Опасность загрязнения среды мутагенами. Последствия влияния мутагенов на организм. Процесс. Мутагенез. Причины мутаций.

Тема 8. Генетические основы индивидуального развития (4 ч).

Дифференциальная активность генов. Механизм репрессии. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома у прокариот. Перестройки генома в онтогенезе эукариот. Незапрограммированные перестройки генома. Плейотропное действие генов. Клонирование. Химерные организмы. Трансгенные организмы. Устойчивость и обратимость дифференцированного состояния клеток. Генетические основы способности к обучению. Отбор по поведению.

Тема 9. Генетика человека (8ч)

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, биохимический, онтогенетический, цитогенетический. Генеалогический метод. Пробанд. Типы наследования: аутосомно-доминантное, аутосомно-рецессивное, сцепленное с X-хромосомой. Близнецовый метод. Монозиготные близнецы. Дизиготные близнецы. Трудности применения близнецового метода. Анализ близнецов для определения степени влияния генотипа и среды на формирование признаков у человека. Заболевания, определенные близнецовым методом. Цитогенетика. Кариотип. Картирование хромосом человека. Программа «Геном человека». Хромосомные болезни. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Диагностика и лечение наследственных аномалий обмена веществ. Нежелательность родственных браков. Медико-генетическое консультирование.

Тема 10. Селекция и биотехнология (8ч).

Селекция. Сорт. Порода. Штамм. Цели и задачи селекции. Методы селекции: гибридизация и отбор. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Учение о центрах происхождения культурных растений. Этапы селекционной работы: подбор родительских пар, скрещивание (близкородственное, неродственное), искусственный отбор (массовый, индивидуальный), метод испытания производителя по потомству. Принудительное самоопыление. Скрещивание межлинейных гибридов. Отдаленная гибридизация. Вклад русских ученых в развитие селекции растений. Искусственный мутагенез. Особенности селекции животных. Методы селекции животных: близкородственное скрещивание, неродственное скрещивание (внутривидовое, отдаленная гибридизация), искусственное осеменение, принудительная имплантация яйцеклеток. Вклад русских ученых в развитие селекции животных. Особенности селекции микроорганизмов. Методы селекции микроорганизмов: индуцированный мутагенез, гибридизация, клеточная инженерия (культивирование, гибридизация, реконструкция), хромосомная инженерия, генная инженерия. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методических комплексов) по биологии:

Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология. Общая биология. 10 класс. Базовый и углубленный уровень/ И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов,- М.: «Дрофа», 2014

Пособия для учащихся:

Рохлов В.С. ЕГЭ-2019. Биология. 30 вариантов. Типовые экзаменационные варианты. ФИПИ. - М: Национальное образование, 2019

Интернет-ресурсы:

4. ФИПИ. ЕГЭ по биологии [<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?proj=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4>]

5. Решу ЕГЭ по биологии [<https://bio-ege.sdangia.ru/>]

Список рекомендуемой дополнительной литературы:

1. Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология животных. Материалы для подготовки к единому государственному экзамену и вступительным экзаменам в вузы: учебное пособие. — М.: Дрофа, 2010. — (Выпускной / вступительный экзамен).
2. Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология растений, грибов, лишайников. Материалы для подготовки к единому государственному экзамену и вступительным экзаменам в вузы: учебное пособие. — М.: Дрофа, 2010. — (Выпускной /вступительный экзамен).
3. Мишакова В. Н., Дорогина Л. В., Агафонова И. Б. Решение задач по генетике: учебное пособие. — М.: Дрофа, 2010.

Электронно-программное обеспечение:

- Компьютер
- Презентационное оборудование
- Выход в Интернет

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

1. Комплект микропрепаратов, микроскопы, лупы.
2. Модели, зоологические музейные экспонаты:
3. Демонстрационные таблицы. Уровни организации живого. Строение ДНК. Генетический код. Синтез белка. Строение и уровни организации белка. Строение и функции нуклеиновых кислот. Структура и функции белков. Строение и функции углеводов. Строение и функции липидов. Строение клетки. Деление клетки. Метаболизм. Фотосинтез. Типы питания. Многообразие живых организмов. Разнообразие эукариотических клеток
4. Экранно-звуковые средства: видеофрагменты и другие информационные объекты, отражающие основные темы курса биологии

Оснащение кабинета биологии включает оборудование, рабочие места для учащихся и учителя, мультимедийные средства обучения, компьютер, устройство для хранения учебного оборудования. Учебное оборудование по биологии включает: микропрепараты, приборы и лабораторное оборудование, средства на печатной основе, муляжи и модели, пособия на информационных носителях, компакт-диски, проектор, учебно-методическую литературу для учителя и учащихся: определители, контрольно-диагностические тесты.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Учащийся на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, 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 органов 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;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументировано 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.

Учащийся на углубленном уровне получит возможность научиться:

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

Календарно-тематическое планирование по биологии

на 10 А класс

№ урока п/п	Тема урока	Количество часов	Дата план	Дата факт	Примечание

Введение.					
1.	Биология – наука о жизни. Критерии живых систем.	1			
2.	Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.	1			
Раздел 1. Биологические системы: клетка, организм (45 ч)					
Тема 1. Молекулы и клетки (9 ч)					
3.	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы.	1			
4.	Неорганические вещества, входящие в состав клетки	1			
5.	Органические вещества, входящие в состав клетки. Биологические полимеры – белки.	1			
6.	Функции белков.	1			
7.	Органические молекулы – углеводы.	1			
8.	Органические молекулы – липиды.	1			
9.	Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты.	1			
10.	Рибонуклеиновые кислоты. АТФ.	1			
11.	Зачет по теме «Молекулы и клетки»	1			
Тема 2. Клеточные структуры и их функции (10ч)					

12.	Цитология - наука о клетке. Клеточная теория строения организмов	1			
13.	Эукариоти-ческая клетка. Цитоплазма. Наружная цитоплазматическая мембрана.	1			
14.	Одномембранные органоиды	1			
15.	Двумембранные органоиды	1			
16.	Немембранные органоиды	1			
17.	Клеточное ядро. Хромосомы, хромосомный набор	1			
18.	Особенности строения растительной клетки.	1			
19.	Прокариотическая клетка	1			
20.	Вирусы	1			
21.	Зачет по теме	1			
Тема 3. Обеспечение клеток энергией (7 ч)					
22.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	1			
23.	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Световые реакции фотосинтеза. Темновые реакции фотосинтеза	2			
24.	Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.	1			

25.	Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание.	2			
26.	Зачет по теме «Обеспечение клеток энергией».	1			
Тема 4. Наследственная информация и реализация её в клетке (7 ч)					
27.	Генетическая информация в клетке. Биосинтез белка. Транскрипция.	1			
28.	Биосинтез белка. Генетический код. Трансляция.	2			
29.	Регуляция транскрипции и трансляции. Современное представление о гене.	2			
30.	Решение задач на биосинтез белка.	1			
31.	Зачет по теме «Наследственная информация и реализация её в клетке».	1			
Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (12 ч)					
32.	Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз Фазы митоза.	2			
33.	Мейоз, фазы мейоза I. Мейоз, фазы мейоза II.	2			
34.	Образование половых клеток.	1			
35.	Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных	1			

36.	Бесполое и половое размножение.	1			
37.	Онтогенез. Эмбриональный период развития. Дробление.	1			
38.	Эмбриогенез: гаструляция и органогенез Сходство зародышей и эмбриональная дифференциация признаков. Причины нарушений развития организма.	2			
39.	Постэмбриональный период развития.	1			
40.	Зачет по теме «Индивидуальное развитие и размножение организмов».	1			
Раздел II Основные закономерности наследственности и изменчивости (54 ч)					
Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности (20ч)					
41.	Генетика. Основные понятия генетики. Генетическая символика.	1			
42.	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя	1			
43.	Законы Г. Менделя. Первый закон - закон единообразия гибридов первого поколения.	1			
44.	Второй закон Г. Менделя - закон расщепления.	1			

45.	Цитологические основы законов Г. Менделя. Гипотеза чистоты гамет.	1			
46.	Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.	1			
47.	Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование	1			
48.	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя — закон независимого комбинирования.	1			
49.	Статистический характер законов наследственности	1			
50.	Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.	1			
51.	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. Закон Т.Моргана.	2			
52.	Решение генетических задач на сцепленное наследование.	1			
53.	Генетика пола. Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	1			
54.	Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом.	1			
55.	Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных генов. Взаимодействие неаллельных генов.	2			
56.	Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов.	1			
57.	Зачет по решению генетических задач.	1			
58.	Зачет по теме «Основные закономерности наследственности».	1			

Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости (14 ч).

59.	Изменчивость признаков организмов. Закономерности изменчивости Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость).	2			
60.	Модификационная изменчивость. Норма реакции. Особенности модификационной изменчивости.	2			
61.	Статистические закономерности модификационной изменчивости. Лабораторная работа: «Выявление изменчивости у особей одного вида, построение вариационного ряда и вариационной кривой».	2			
62.	Наследственная (генотипическая) изменчивость. Виды мутаций.	2			
63.	Классификация мутаций по уровню их возникновения. Генные мутации. Хромосомные мутации.	2			
64.	Геномные мутации.	1			
65.	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.	1			
66.	Обобщающий по теме «Закономерности изменчивости».	1			
67.	Зачет по теме «Основные закономерности явлений изменчивости».				

Тема 8. Генетические основы индивидуального развития (4 ч).

68.	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития. Перестройки генома в онтогенезе. Проявление генов в онтогенезе	2			
69.	Наследование дифференцированного состояния клеток.	1			
70.	Генетические основы поведения.	1			
Тема 9. Генетика человека (8ч)					
71.	Особенности и методы изучения генетики человека.	1			
72.	Генеалогический метод и анализ родословных. Практическая работа «Составление схем родословных».	2			
73.	Близнецовый метод исследования в генетике человека	1			
74.	Хромосомы и генетические карты человека.	1			
75.	Наследственные болезни человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Решение генетических задач на наследование резус-фактора у человека.	2			
76.	Зачет по теме «Генетика человека»	1			
Тема 10. Селекция и биотехнология (8ч).					
77.	Селекция, её задачи.	2			

	Методы селекции, их генетические основы. Центры многообразия и происхождения культурных растений.				
78.	Создание пород животных и сортов растений.	1			
79.	Методы селекции растений.	1			
80.	Методы селекции животных	1			
81.	Селекция микроорганизмов. Биотехнология, её направления.	2			
82.	Зачет по теме «Селекция и биотехнология»	1			
83.	Урок из резервного времени – контрольный срез знаний по темам 6-10.	1			
84.	Урок из резервного времени – анализ среза, работа над ошибками.	1			