

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для *10-11 класса* разработана на основе авторской программы по биологии 10-11 классы И.Б. Агафонова , Н.В. Бабичев, В.И. Сивоглазов. М. Просвещение 2016. Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения биологии.

Особенностью данной программы является изучение курса «Основы общей биологии», ее ориентация на достижение базового уровня биологического образования учащихся. Необходимости завершения знаний об условиях жизни, о разнообразии биосистем, закономерностей живой природы. Программа раскрывает свойства живой природы, учитывает аспект многомерности разнообразия уровней организации жизни, что проявляется в структуре программы.

Цели и задачи предмета биологии.

Целью преподавания биологии является формирование у воспитанниц в процессе биологического образования понимания значения законов и закономерностей существования и развития живой природы, осознание величайшей ценности жизни и биологического разнообразия нашей планеты, понимание роли процесса эволюции и закономерностей передачи наследственной информации для объяснения многообразия форм жизни на Земле.

Задачи курса:

приобщить к осмыслению (сущности жизни, бытия, познания, практики и т.д.) эстетических, этических, правовых норм, ценностей, идеалов и правил, касающихся культуры общения с живыми системами; раскрыть картину биологической реальности, показать сферы ее взаимосвязи с физической, химической, технической и социальными картинами мира;

познакомить с научными принципами биологического познания (причинностью, системностью, историзмом); научить видеть их истоки; развить умение выдвигать и решать проблемы, планировать и ставить наблюдения и эксперименты;

развитие экологической грамотности на основе знания биологических закономерностей, связей между живыми организмами, их эволюции, причин генетического, видового и экосистемного разнообразия;

овладеть логической структурой и концептуальным аппаратом важнейших биологических и пограничных теорий и идей, умением пользоваться теоретическими знаниями для обобщения, систематизации и прогнозирования;

Курс биологии на ступени среднего образования направлен на формирование у учащихся представлений о свойствах живой природы, разных уровней организации жизни, ее многообразии и эволюции. Отбор содержания проведен с учетом культуросообразного подхода, в соответствии с которыми учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья; для повседневной жизни и практической деятельности. Программа по биологии состоит с учетом следующих содержательных линий:

- Биосферный уровень организации жизни;
- Биогеоценотический уровень организации жизни;
- Популяционно-видовой уровень организации жизни;
- Организменный уровень организации жизни;
- Клеточный уровень организации жизни;
- Молекулярный уровень проявления жизни.

Содержание структурировано по направлению «Общие биологические закономерности» и подчинено, во-первых, обобщению и систематизации того содержания, которое было освоено учащимися при изучении курса биологии в 6х,7х,8х,9х классов; во-вторых, знакомству школьников с некоторыми доступными для их восприятия общебиологическими закономерностями.

Содержание учебного предмета 10-11 класс

Молекулярный уровень проявления жизни. Молекулярный уровень жизни и его особенности. Химическая организация клетки. Макро- и микроэлементы. Основные биополимерные молекулы живой материи. Вода и её роль в клетках. Особенности строения молекул органических веществ: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот. Взаимосвязь строения и функций белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ, воды и других неорганических веществ. Их роль в клетке. Химический состав хромосом. Строение и свойства ДНК - как носителя наследственной информации. Ген. Генетический код. Редупликация ДНК. Процессы биосинтеза в живых клетках. Матричное воспроизводство белков. Фотосинтез, его роль в природе. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Преобразование энергии в клетке. Роль ферментов как регуляторов биомолекулярных процессов. Сходство химического состава молекул живых систем как доказательство родства разных организмов. Роль естественных и искусственных биополимеров в окружающей среде. Пластический и энергетический обмен. Клеточное дыхание: гликолиз, брожение, дыхание. Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Время экологической культуры человека и общества.

Клеточный уровень организации жизни Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Развитие знаний о клетке (Р. Гук, К. Бэр, М. Шлейден и Т. Шванн, Р. Вирхов). Методы изучения клетки. Клетка как основная структурная и функциональная единица организмов. Клетка - основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов. Клетка - единица роста и развития организмов. Специализация клеток, образование тканей. Разнообразие клеток: эукариоты и прокариоты. Сходство и различия в строении клеток прокариот и эукариот. Роль мембран в сложном строении клетки эукариот. Разделение функций частей клетки. Строение эукариотной клетки. Основные части и органеллы клетки, их функции. Цитоплазма. Мембранные органеллы (цитоплазматическая мембрана, ядро, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосома, митохондрия, пластида, вакуоль). Немембранные органеллы (клеточная стенка, цитоскелет, клеточный центр). Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов (биологический смысл митоза и мейоза). Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток. Строение и функции хромосом. Специфические белки хромосом, их функции.

Хроматин и комплекс ДНК и специфических белков. Компактизация хромосом. Функции хромосом как системы генов. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Гармония и целесообразность в живой клетке. Гармония и управление в клетке. Научное познание и проблема целесообразности.

Л/р. № 5. « Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня».

Организменный уровень организации жизни. Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема. Основные процессы жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных организмов. Типы питания организмов: гетеротрофы (сапрофиты, паразиты, хищники) и автотрофы (хемотрофы и фототрофы). Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Размножение организмов - половое и бесполое и его значение. Оплодотворение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Индивидуальное развитие организма (онтогенез), его основные этапы. Прямое и не прямое развитие. Старение. Индивидуальное развитие человека. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Критические периоды в развитии. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Изменчивость признаков и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы - изменение генов и хромосом. Мутагены и меры защиты среды от загрязнения мутагенами. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Формирование представлений о наследственности. Гибридологический анализ – главный метод генетики. Г. Мендель – основоположник генетики, особенности его подхода. Первый и второй законы Менделя. Гипотеза чистоты гамет. Генетическая терминология и символика. Моногибридное скрещивание и его цитологическая основа. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков (третий закон Менделя). Цитологическая основа третьего закона Менделя. Закон Т. Моргана. Теория гена. Взаимодействие генов. Закономерности сцепленного наследования. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Методы изучения наследственности человека. Наследственные болезни, их профилактика. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Инбридинг и гетерозис. Полиплоидия. Искусственный мутагенез. Биотехнология, её достижения. Генная инженерия. Клонирование. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека). Вирусы – неклеточная форма существования организмов. Вирусные заболевания. Профилактика вирусных заболеваний. Способы борьбы со СПИДом.

Л/р. №1 «Изменчивость признаков организма и её типы».

Л/р. № 2 « Решение элементарных генетических задач» - генетические закономерности, открытые Г. Менделем.

Л/р. № 3 « Решение элементарных генетических задач» - закон Т. Моргана.

Л/р. №4 « Признаки вирусных заболеваний».

Введение в курс общебиологических явлений. Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого. Биосистема как структурная единица живой материи. Уровни организации живой природы. Биологические методы изучения природы (наблюдение, измерение, описание и

эксперимент). Значение практической биологии. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Живой мир и культура. Творчество в истории человечества. Труд и искусство, их влияние друг на друга, взаимодействие с биологией и природой.

Биосферный уровень организации жизни. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере. Гипотезы А.И. Опарина и Дж. Холдейна о возникновении жизни (живого вещества) на Земле. Этапы биологической эволюции в развитии биосферы. Эволюция биосферы. Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биологический круговорот. Биосфера как глобальная биосистема и экосистема. Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. Особенности биосферного уровня организации живой материи. Среды жизни организмов на Земле. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Значение экологических факторов в жизни организмов. Оптимальное, ограничивающее и сигнальное действия экологических факторов.

Биогеоценотический уровень организации жизни. Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Биогеоценоз, биоценоз и экосистема. Пространственная и видовая структура биогеоценоза. Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах. Строение и свойства экосистем. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозе. Устойчивость и динамика экосистем. Саморегуляции в экосистеме. Зарождение и смена биогеоценозов. Многообразие экосистем. Агроэкосистем. Сохранение разнообразия экосистем. Экологические законы природопользования.

Л/р. №1 ««Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе»».

Популяционно-видовой уровень. Вид, его критерии и структура. Популяция как форма существования вида. История эволюционных идей. Роль Ч. Дарвина в учении об эволюции. Популяция как основная единица эволюции. Движущие силы и факторы эволюции. Результаты эволюции. Система живых организмов на Земле. Приспособленность организмов к среде обитания. Видообразование как процесс увеличения видов на Земле. Современное учение об эволюции – синтетическая теория эволюции (СТЭ). Человек как уникальный вид живой природы. Этапы происхождения и эволюции человека. Гипотезы происхождения человека. Основные закономерности эволюции. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация. Биологический прогресс и биологический регресс. Биоразнообразие – современная проблема науки и общества. Проблема сохранения биологического разнообразия как основа устойчивого развития биосферы. Всемирная стратегия сохранения природных видов. Особенности популяционно-видового уровня жизни.

Содержание	Часы
11 класс	34
Введение в курс общебиологических явлений.	6

Биосферный уровень организации жизни.	8
Биогеоценотический уровень организации жизни.	8
Популяционно-видовой уровень.	12
итого	34
10 класс	
Организменный уровень организации жизни.	17
Клеточный уровень организации жизни	10
Молекулярный уровень проявления жизни.	8
ИТОГО	69

Планируемые образовательные результаты предмета биологии.

В процессе изучения биологии совершенствуются и развиваются следующие общеучебные умения: *коммуникативные* (владение всеми видами учебной деятельности, базовыми умениями и навыками использования биологической информации в жизненно важных для учащихся сферах и ситуациях общения), *интеллектуальные* (сравнение и сопоставление, соотнесение, синтез, обобщение, абстрагирование, оценивание и классификация), *информационные* (умение осуществлять библиографический поиск, извлекать информацию из различных источников, умение работать с текстом), *организационные* (умение формулировать цель деятельности, планировать ее, осуществлять самоконтроль, самооценку, самокоррекцию).

Личностными результатами изучения предмета «Биология» в 10–11-х классах являются следующие:

- осознавать и называть свои стратегические цели саморазвития, выбора жизненной стратегии (профессиональной, личностной и т.п.);
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения;
- учиться осознанно, уточнять и корректировать свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного опыта;

- использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии;
- приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;
- учиться самостоятельно, противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью;
- учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования;
- использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Метапредметными результатами изучения курса «Биология» в 10–11-м классах является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Познавательные УУД:

- самостоятельное выделение и формулирование учебной и познавательной цели;
- работа с необходимой информацией;
- использование знаково-символических средств, в том числе моделей, схем, таблиц, формул;
- умение перевести учебное содержание из одной знаково-символической системы в другую;
- моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта, и преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- умение структурировать знания;
- ориентировка на разнообразие способов решения учебных задач и умение выбрать наиболее оптимальный в зависимости от конкретных условий;
- умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- осмысления цели чтения, выбор вида чтения (изучающего, просмотрового, ознакомительного, поискового), приемов слушания;
- свободная ориентация и извлечение необходимой информации из текстов художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей;
- умение адекватно, подробно, сжато, выборочно передавать содержание текста, составлять тексты различных жанров, соблюдая нормы построения текста (соответствие теме, жанру, стилю речи и др.);
- представление информации в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;
- понимание позиции другого: мнения (точки зрения), доказательства (аргументов), фактов; гипотезы, аксиомы, теории;
- понимание системы взглядов и интересов автора, героя, читателя.
- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез как составление целого из частей, в том числе при самостоятельном достраивании, восполнении недостающих компонентов;
- обобщение понятий, фактов и явлений;
- подведение под понятия, определение и ограничение понятий, установление родовидовых отношений;
- осуществление сериации и классификации, выбирая основания и критерии для этого;
- установление причинно-следственных связей, выведение следствий;
- построение логической цепи рассуждений, доказательство;
- выдвижение гипотез и их обоснование;

- построение умозаключений.
- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Регулятивные УУД:

- обнаружение и формулировка учебной проблемы, соотнесение того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно;
- целеполагание как определение цели учебной деятельности, постановка учебных задач, обоснование учебной темы;
- выдвижение версии решения проблемы, осознание конечного результата, выбор из предложенных и самостоятельный поиск средств достижения цели;
- подбор к каждой проблеме (задаче) адекватной ей теоретической модели;
- планирование – определение последовательности действий по достижению конечного результата;
- планирование своей индивидуальной образовательной траектории (маршрута, плана, программы);
- прогнозирование – предвосхищение результата и его достижения на основе уровневых характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном для обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- коррекция – внесение необходимых дополнений и коррективов в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата;
- оценка – выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- применение критериев оценки и самооценки, исходя из цели, различая результат и способы действий;
- осознание причины своего успеха или неуспеха и поиск способов выхода из ситуации неуспеха;
- оценивание своих личностных качеств и черт характера («каков я?»), определение направления своего развития («каким я хочу стать?», «что мне для этого надо сделать?»);
- элементы волевой саморегуляции как способности к мобилизации сил и энергии, способности к волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

Коммуникативные УУД:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия;
- постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение формулировать свое собственное мнение и позицию, аргументировано ее представлять и защищать;
- учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности;
- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении, интегрироваться в группу сверстников, строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;
- умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов и мнений;
- разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

- умение использовать речь для регуляции своих действий и действий партнеров;
- толерантное отношение к людям иных позиций и интересов, умение находить компромиссы.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах.

Предметными результатами изучения предмета «Биология» в 10–11-м классах являются следующие умения:

В 10 классе:

1-я линия развития – осознание учениками исключительной роли жизни на Земле и значения биологии в жизни человека и общества.

- характеризовать биосферу, её основные функции;
- классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах;
- объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.

2-я линия развития – формирование представления о природе как о развивающейся системе.

- объяснять эволюцию органического мира и её закономерности (следствия эволюционной теории, основные положения теории естественного отбора Ч. Дарвина, синтетической теории эволюции, учения о виде и видообразовании, о путях эволюции А.Н. Северцова);
- приводить примеры приспособлений у растений и животных и объяснять их биологический смысл;
- характеризовать происхождение и основные этапы эволюции жизни;
- объяснять место человека среди животных и биологические предпосылки происхождения человека;
- характеризовать основные этапы происхождения человека.

3-я линия развития – освоение элементарных биологических основ медицины, сельского и лесного хозяйства, биотехнологии.

- пользоваться знаниями по генетике и селекции для чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб и др.);
- использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
- характеризовать причины низкой устойчивости агроэкосистем;
- использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства, для организации и планирования собственного здорового образа жизни и благоприятной среды обитания человечества.

В 11 классе:

4-я линия развития – овладение наиболее употребительными понятиями и законам курса биологии и их использованием в практической жизни.

- объяснять специфику биологии как науки;
- находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;
- характеризовать основные уровни организации живого;
- объяснять специфику методов, используемых при изучении живой природы;
- характеризовать основные положения клеточной теории;
- перечислять основные органеллы клетки, характеризовать их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, объяснять особенности строения клеток разных царств живых организмов;
- характеризовать обмен веществ в клетке: важнейшие особенности фотосинтеза, энергетического обмена и биосинтеза белка;
- характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;

- уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;
- объяснять биологический смысл координации частей организма, их приспособительное значение;
- объяснять причины многообразия живых организмов;
- объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;
- характеризовать важнейшие особенности индивидуального развития организма (онтогенеза) на примере многоклеточных, образования половых клеток, оплодотворения;
- характеризовать законы наследования Г. Менделя, их цитологические основы, основные положения хромосомной теории наследственности, современные представления о гене;
- характеризовать природу наследственных болезней;
- приводить примеры изменчивости и наследственности у растений животных и объяснять причину этого явления;
- характеризовать методы селекции и их биологические основы;
- пользоваться понятиями о факторах среды, об экологической нише, популяции, биоценозе, экосистеме и биогеохимическом круговороте, продуцентах, консументах и редуцентах.

5-я линия развития – оценка биологического риска взаимоотношений человека и природы.

- характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;
- находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;
- объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к живым организмам.

6-я линия развития – оценка поведения человека с точки зрения здорового образа жизни.

- применять биологические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности;
- применять биологические знания для обеспечения генетической безопасности (профилактика наследственных заболеваний, защита наследственности от нарушений окружающей среды).

Требования к уровню подготовки обучающихся

Предметно-информационная составляющая образованности:

- знание (понимание) основных положений биологических теорий; строения биологических объектов: клеток, генов и хромосом, видов и экосистем (структура); сущности биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов, круговорота веществ и превращение энергии в экосистемах; вклада выдающихся ученых в развитие биологии и экологии; биологической терминологии и символики;
- умение объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формировании современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы; родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций,

- устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов; описывать особей видов по морфологическому критерию;
- наличие представлений о нормативных актах законодательной и исполнительной власти Свердловской области по дальнейшему укреплению экологической безопасности;
 - знание основных проблем экологии человека и направления их разрешения в регионе, стране, мире;
-
- умение решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
 - умение выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде, антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
 - умение сравнивать биологические объекты и делать выводы на основе сравнения;
 - умение осуществлять самостоятельный поиск учебной информации, анализировать и оценивать получаемую информацию и собственные действия;
 - владение навыками самообразования и саморазвития;
 - использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни;
 - представление о возможности личного участия в решении экологических проблем;
 - владение практическими навыками получения и умелого использования информации о конкретных экологических ситуациях в области, муниципальном образовании и своем населенном пункте;
 - отработка навыков постоянной самостоятельной заботы о сохранении благоприятной природной среды в месте своего проживания.
- соблюдение основных нравственных норм и правил, обеспечивающих сохранение и укрепление психофизического и социального здоровья (своего и окружающих);
- проявление активной позиции в решении вопросов экологической безопасности.

Тематическое планирование

Содержание	Часы
11 класс	34
Введение в курс общебиологических явлений.	6

Биосферный уровень организации жизни.	8
Биогеоценотический уровень организации жизни.	8
Популяционно-видовой уровень.	12
итого	34
10 класс	
Организменный уровень организации жизни.	17
Клеточный уровень организации жизни	10
Молекулярный уровень проявления жизни.	8
ИТОГО	69