**АННОТАЦИЯ**

Рабочая программа по биологии на уровне среднего общего образования составлена на основе требований к результатам освоения средней образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, а также Рабочей программы воспитания МБОУ «СОШ № 6» г. Аргун.

В соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования изучение биологии направлено на достижение следующих **целей:**

* освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике, овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
* развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
* воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.
* применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающее среде.

Достижение поставленных целей предусматривает **решение следующих основных задач:**

* подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути;
* научить самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретённый в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса;
* вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни,
* заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней.

**Список используемых учебников:**

Программы курса химия. Предметная линия учебников

Биология. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень; под ред. В.В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2021.

Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень; под ред. В.В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2021.

**Место учебного предмета в учебном плане**

Программа 10 класса рассчитана на 70 часов в год, в неделю - 2 часа

Программа 11 класса рассчитана на 68часов, в неделю – 2 часа.

1. **Планируемые результаты**

**Биология**

**В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

* раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
* демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
* раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
* понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
* объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
* применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
* составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
* характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
* приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
* прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
* использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
* приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
* проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
* владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
* устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
* приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
* приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
* приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
* проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
* владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
* осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
* критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
* представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

* иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
* использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
* объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
* устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
* устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

**Личностные результаты освоения основной образовательной программы**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

**1.2.4. Метапредметные результаты освоения ООП**

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

**Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез» «функция», «материал», «процесс», является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как в средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создания образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

* систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
* выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
* заполнять и/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. В процессе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные задаче средства, принимать решения, в том числе в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способности к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, анализу результатов поиска и выбору наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
* идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
* выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
* ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
* обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.
1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
* определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
1. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:
* различать результаты и способы действий при достижении результатов;
* определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
* соотносить свои действия с целью обучения.
1. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:
* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
1. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
* анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
* принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
* определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
* демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

**Познавательные УУД**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:
* подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
* выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
* выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
* объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
* выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
* строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
* строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
* излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
* самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
* выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
* делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
1. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
* обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
* определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
* создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
* строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
* создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
* переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
* строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
* строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
* анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.
1. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
* резюмировать главную идею текста;
* преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);
* критически оценивать содержание и форму текста.
1. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:
* определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
* анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
* проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
* прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
* распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.
1. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:
* определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
* осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
* формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
* соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

**Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:
* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);
* определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
* критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
* организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
1. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:
* определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
* использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
* использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
* оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.
1. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:
* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
* использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
* оперировать данными при решении задачи;
* выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
* использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
* создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**2.Содержание учебного предмета** **химия 10 класс**

**Биология как комплекс наук о живой природе**

     Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.

**Структурные и функциональные основы жизни**

    Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

    Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

    Вирусы ― неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

    Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.

     **Клеточный цикл**: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

**2.Содержание учебного предмета химия 11 класс**

**Организм**

Организм ― единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

    Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.

     Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

    Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

   Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

    Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Биобезопасность.

**Теория эволюции**

    Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция ― элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

     Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

**Развитие жизни на Земле**

   Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

   Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

**Организмы и окружающая среда**

   Приспособления организмов к действию экологических факторов.

   Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

    Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.

Круговороты веществ в биосфере.

    Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

**3. Тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Виды деятельности** | **Кол-во часов** |
| **Введение** |
| **1** | Введение | * **Ознакомление** с объектами изучения биологии, её разделами.
* **Применение** биологических терми- нов и понятий: живые тела, биоло- гия, экология, цитология, анатомия, физиология и др.
* **Раскрытие** роли биологии в практи- ческой деятельности людей, значе- ния различных организмов в жизни человека.
* **Обсуждение** признаков живого. **Сравнение** объектов живой и нежи- вой природы.
* **Ознакомление** с правилами работы с биологическим оборудованием в ка- бинете.
* **Обоснование** правил поведения в природе
 | 1 |
| **2** | Биология в системе наук | 1 |
| **3** | Биология в системе наук |  |
| **4** | Объект изучения биологии | 1 |
| **5** | Объект изучения биологии | 1 |
| **6** | Лабораторная работа №1 по теме «Критерии живых систем» | 1 |
| **7** | Методы научного познания в биологии | 1 |
| **8** | Методы научного познания в биологии | 1 |
| **9** | Лабораторная работа №2 по теме «Методы биологии. » | 1 |
| **10** | Биологические системы и их свойства | 1 |
| **Тема №1. Молекулярный уровень** |
| **11** | Молекулярный уровень: общая характеристика | * Характеризовать особенности строе- ния и функции РНК, гена с точки зрения молекулярной генетики .
* Сравнивать ДНК и РНК, находить сходства и отличия .
* Раскрывать содержание основных по- нятий темы: мРНК, тРНК, рРНК, малые РНК, ген, экспрессия гена, транскрипция, трансляция и др
* Перечислять основные особенности транскрипции и трансляции .
* Выявлять признаки сходства и раз- личия реакций транскрипции и трансляции .
* Объяснять процессы, происходящие при реализации наследственной ин- формации в клетке .
* Схематически изображать матричные реакции транскрипции и трансляции .
* Решать генетические задачи разного уровня сложности на сцепленное на реализацию наследственной информации в клетке .
 | 1 |
| **12** | Биополимеры | 1 |
| **13** | Неорганические вещества: вода и соли | 1 |
| **14** | Липиды, их строение и функции | 1 |
| **15** | **Контрольная работа №1 по теме «Молекулярный уровень. 1 часть»** | 1 |
| **16** | Углеводы, их строение и функции | 1 |
| **17** | Белки. Состав и структура белков | 1 |
| **18** | Белки. Функции белков | 1 |
| **19** | Ферменты – биологические катализаторы | 1 |
| **20** | Нуклеиновые кислоты. ДНК | 1 |
| **21** | Нуклеиновая кислота. РНК | 1 |
| **22** | **Лабораторная работа №3 по теме «Нуклеиновые кислоты»** | 1 |  |
| **23** | АТФ и другие нуклеотиды. Витамины | 1 |
| **24** | Вирусы – неклеточная форма жизни | 1 |
| **Тема 2 «Клеточный уровень»** |
| **25** | Клеточный уровень: общая характеристика. | * Характеризовать роль ядра и цито- плазмы в передаче наследственной информации .
* Раскрывать содержание основных понятий темы: кариотип, метацентрические хромосомы, субметацентрические хромосомы, акроцентрические хромосомы, политенные хромосомы, эухроматин, гетерохроматин и др.
* Иллюстрировать взаимосвязь между геном, хромосомой и молекулой ДНК .Составить план выполнения практической работы, в котором должны быть перечислены следующие действия: приготовление препарата слюнных желез личинки комара, изучение препарата под микроскопом, подсчёт числа хромосом, и зарисовка их при малом и большом увеличении .
* Характеризовать особенности строе- ния и функции РНК, гена с точки зрения молекулярной генетики .
* Сравнивать ДНК и РНК, находить сходства и отличия .
* Раскрывать содержание основных по- нятий темы: мРНК, тРНК, рРНК, малые РНК, ген, экспрессия гена, транскрипция, трансляция и др .
* Перечислять основные особенности транскрипции и трансляции .
* Выявлять признаки сходства и раз- личия реакций транскрипции и трансляции .
* Объяснять процессы, происходящие при реализации наследственной ин- формации в клетке .
* Схематически изображать матричные реакции транскрипции и трансляции .
* Решать генетические задачи разного уровня сложности на сцепленное на реализацию наследственной инфор- мации в клетке .
 | 1 |
| **26** | Клеточная теория | 1 |
| **27** | Строение клетки. Клеточная мембрана. | 1 |
| **28** | Цитоплазма | 1 |
| **29** | Рибосомы. Ядро. | 1 |
| **30** | ЭПС | 1 |
| **31** | ЭПС | 1 |
| **32** | Комплекс Гольджи. | 1 |
| **33** | Лизосомы | 1 |
| **34** | Вакуоли. | 1 |
| **35** | Митохондрии. | 1 |
| **36** | Пластиды. | 1 |
| **37** | Органоиды движения. Клеточные включения | 1 |
| **38** | Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов | 1 |
| **39** | Обмен веществ и превращение энергии в клетке | 1 |
| **40** | Энергетический обмен в клетке. Гликолиз | 1 |
| **41** | Окислительное фосфолирование | 1 |
| **42** | Контрольная работа №2 по теме «Строение клетки. Энергетический обмен» | 1 |
| **43** | Типы клеточного питания. | 1 |  |
| **44** | Фотосинтез | 1 |
| **45** | Хемосинтез | 1 |
| **46** | Пластический обмен | 1 |
| **47** | Биосинтез белка | 1 |
| **48** | Биосинтез белка | 1 |
| **49** | **Лабораторная работа №4 по теме «Пластический обмен»** | 1 |
| **50** | **Решение задач по теме «Биосинтез белка»** | 1 |
| **51** | **Контрольная работа №3 по теме «Обмен веществ в клетке »** | 1 |
| **52** | Оперон и репрессор | 1 |
| **53** | Оперон и репрессор | 1 |
| **54** | Механизм регуляции белка у прокариотов | 1 |
| **55** | Механизм регуляции белка у эукариотов | 1 |
| **56** | Деление клетки | 1 |
| **57** | Митоз | 1 |
| **58** | Фазы митоза | 1 |
| **59** | Биологическое значение митоза.Амитоз | 1 |
| **60** | Мейоз 1 деления | 1 |
| **61** | Мейоз 2 деления | 1 |
| **62** | Гаметогенез | 1 |
| **63** | Особенности сперматогенеза и онтогенеза | 1 |
| **64** | Подготовка к контрольной работе | 1 |
| **65** | **Итоговая контрольная работа** | 1 |
| **66-67** | Повторение пройденного материала. Решение заданий ЕГЭ | 2 |
| **68-69** | Повторение пройденного материала. Решение заданий ЕГЭ | 2 |
| **70** | Повторение пройденного материала. Решение заданий ЕГЭ | 1 |

**11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Виды деятельности** | **Кол-во часов** |
| **Раздел 1. Организменный уровень** |
| **1** | Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов | * Характеризовать особенности моногибридного и дигибридного скрещивания .
* Объяснять законы Г. Менделя и знать их значение для развития генетики .
* Раскрывать содержание основных понятий темы: гибридологический метод, доминантный и рецессивный признаки, чистые линии, моногибридное и дигибридное скрещивание .
* Уметь использовать генетическую терминологию и символику для запи- си схем скрещивания .6 Характеризовать особенности взаимодействия генов при скрещивании .
* Раскрывать содержание основных понятий темы: полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, множественный аллелизм, комплементарность, эпистаз, полимерия и др .
* Уметь использовать генетическую терминологию и символику для записи схем скрещивания.
* Решать генетические задачи разного уровня сложности на моногибридное и дигибридное скрещивание, взаимодействие аллельных и неаллельных генов.
* Раскрывать основную сущность теории Т. Моргана и объяснять в чем состоит его значение для развития генетики.
* Характеризовать основные положения хромосомной теории наследственности.
* Раскрывать содержание основных понятий темы: хромосомная теория наследственности, группа сцепления, кроссинговер, полное и неполное сцепление генов, морганида и др.
* Уметь использовать генетическую терминологию и символику для записи схем скрещивания.
* Решать генетические задачи разного уровня сложности на сцепленное наследование
* Характеризовать закономерности наследования признаков, сцепленных с полом.
* Раскрывать содержание основных понятий темы: половые хромосомы, половой хроматин, тельце Барра, аутосомное наследование, наследование, сцепленное с полом и др .
* Уметь использовать генетическую терминологию и символику для записи схем скрещивания .
* Решать генетические задачи разного уровня сложности на наследование, сцепленное с полом.
* Характеризовать особенности генотипа и фенотипа, качественные и количественные признаки организмов, ненаследственной и наследственной изменчивости, мутаций.
* Составлять вариационный ряд и строить вариационную кривую количественных признаков организмов.
* Раскрывать содержание основных понятий темы: наследственная изменчивость, модификационная изменчивость, норма реакции, комбинативная изменчивость, мутационная изменчивость, тератогены и др.
* Выявлять различия между наследственной и ненаследственной изменчивостью.
* Сравнивать: генотип и фенотип; модификационную (фенотипическую) и генотипическую изменчивоcть; генные, хромосомные и генные мутации; ядерные и цитоплазматические мутации; спонтанные и индуцированные мутации.
* Характеризовать: основные положения мутационной теории; роль факторов-мутагенов в формировании новых признаков у организмов.
* Называть причины мутации, выявлять источники мутагенных факторов в окружающей среде (косвенно).
 | 1 |
| **2** | Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов | 1 |
| **3** | Развитие половых клеток. Оплодотворение | 1 |
| **4** | Развитие половых клеток. Оплодотворение | 1 |
| **5** | Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. | 1 |
| **6** | Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. | 1 |
| **7** | Закономерности наследования признаков.Моногибридное скрещивание. | 1 |
| **8** | Закономерности наследования признаков.Моногибридное скрещивание. | 1 |
| **9** | Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание | 1 |
| **10** | Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание | 1 |
| **11** | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. | 1 |
| **12** | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. | 1 |
| **13** | Хромосомная теория.Генетика пола.Наследование сцепленное с полом. | 1 |
| **14** | Хромосомная теория.Генетика пола.Наследование сцепленное с полом. | 1 |
| **15** | Закономерности изменчивости. | 1 |
| **16** | Закономерности изменчивости. | 1 |
| **17** | Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология | 1 |
| **18** | Обобщающий урок | 1 |
| **19** | **Контрольная работа № 1. Организменный уровень** | 1 |
| **Глава 2. Популяционно-видовой уровень** |
| **20** | Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции. | * Знать основные закономерности генетической популяции.
* Объяснять статистические методы генетики популяции .
* Характеризовать основные положения закона Харди-Вайнберга .
* Раскрывать содержание основных понятий темы: популяция, генетический груз, миграции, дрейф генов, эффект основателя, генофонд популяции и др .
* Сравнивать отличительные черты генофонда популяции, его виды и особенности.
* Называть основные этапы развития селекции.
* Сравнивать сорт, породу, штамм с видами-предками; массовые и индивидуальные формы искусственного отбора; близкородственное скрещивание и отдаленную гибридизацию.
* Характеризовать основные методы отбора и влияние условий внешней среды на его эффективность.
* Раскрывать содержание основных понятий темы: селекция, полиплоидия, порода, сорт, штамм, инбридинг, аутбридинг, отдаленная гибридизация, гетерозис, индивидуальный отбор, массовый отбор и др.
* Приводить примеры достижений селекции растений и животных в России .
 | 1 |
| **21** | Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции.**Лаб/ раб №1** «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов» | 1 |
| **22** | Развитие эволюционных идей. | 1 |
| **23** | Развитие эволюционных идей. | 1 |
| **24** | Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. | 1 |
| **25** | Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. | 1 |
| **26** | Естественный отбор как фактор эволюции. | 1 |
| **27** | Естественный отбор как фактор эволюции. | 1 |
| **28** | Микроэволюция. Макроэволюция | 1 |
| **29** | Микроэволюция. Макроэволюция **Лаб/ раб №2 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания»** | 1 |
| **30** | Направления эволюции. | 1 |
| **31** | Направления эволюции. | 1 |
| **32** | Принципы классификации. Систематика | 1 |
| **33** | Принципы классификации. Систематика | 1 |
| **34** | Обобщающий урок | 1 |
| **35** | **Контрольная работа № 2.** **Популяционно-видовой уровень** | 1 |
| **Раздел 3. Экосистемный уровень** |
| **36** | Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы. | * Раскрытие сущности терминов: среда жизни, факторы среды.
* Выявление существенных признаков сред обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной, организменной.
* Установление взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним.
* Объяснение появления приспособлений к среде обитания: обтекаемая форма тела, наличие чешуи и плавников у рыб, крепкий крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц и др.
* Сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям.
* Раскрытие сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания.
* Анализ групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органических веществ.
* Выявление существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т. д.).
* Анализ искусственного и природного сообществ, выявление их отличительных признаков.
* Исследование жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы
 | 1 |
| **37** | Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы. | 1 |
| **38** | Толерантность и адаптация. | 1 |
| **39** | Экологические сообщества. | 1 |
| **40** | Экологические сообщества. | 1 |
| **41** | Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша***.*** | 1 |
| **42** | Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша.***Лаб/ раб №3*** *«Изучение экологической ниши у различных видов растений»* | 1 |
| **43** | Видовая и пространственная структуры экосистемы | 1 |
| **44** | Видовая и пространственная структуры экосистемы | 1 |
| **45** | Пищевые связи в экосистеме. | 1 |
| **46** | Пищевые связи в экосистеме. | 1 |
| **47** | Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. | 1 |
| **48** | Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. | 1 |
| **49** | Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы | 1 |
| **50** | Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы | 1 |
| **51** | Обобщающий урок | 1 |
| **52** | **Контрольная работа № 3. Экосистемный уровень** | 1 |
| **Раздел 4. Биосферный уровень** |
| **53** | Биосферный уровень: общая характеристика. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. | * Формирование способности использовать приобретаемые при изучении курса знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдения правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов экосистем) биосферы.
 | 1 |
| **54** | Биосферный уровень: общая характеристика. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. | 1 |
| **55** | Круговорот веществ в биосфере. | 1 |
| **56** | Круговорот веществ в биосфере. | 1 |
| **57** | Эволюция биосферы. | 1 |
| **58** | Эволюция биосферы. | 1 |
| **59** | Происхождение жизни на Земле. | 1 |
| **60** | Происхождение жизни на Земле. | 1 |
| **61** | Основные этапы эволюции органического мира на Земле. | 1 |
| **62** | Основные этапы эволюции органического мира на Земле. | 1 |
| **63** | Эволюция человека. | 1 |
| **64** | Эволюция человека. | 1 |
| **65** | Роль человека в биосфере. | 1 |
| **66** | Роль человека в биосфере. | 1 |
| **67** | **Итоговая контрольная работа** | 1 |
| **68** | **Резерв** | 1 |