

Рабочая учебная программа по биологии

11 класс

на 2022-2023 учебный год

Составила учитель биологии

Н.В.Калитка

с.Заледеево, 2022 г.

Рабочая программа курса биологии 11 класса составлена в соответствии с требованиями к результатам СОО, утвержденными ФГОС , Примерной образовательной программой СОО, с учетом Рабочих программ к линии УМК под редакцией И.Н. Пономаревой. Биология. 10-11 классы. Углубленный уровень, Москва, из-во «Вентана-Граф»,2017 и Методического пособия к линии УМК под редакцией И.Н. Пономаревой. Учебник:Биология. 11класс. Углубленный уровень, Москва, из-во «Просвещение»,2021. Рабочая программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

* Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (в ред. от 29.12.2014 №1645, от 31.12.2015 №1578, от 29.06.2017 №613) в действующей редакции;
* Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от

 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

* Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2015 №576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 №253»;

Программа адресована учащимся 11-ых классов изучающих биологию на углублённом уровне, и реализуется средствами УМК под редакцией И.Н.Пономаревой, прошедшими экспертизу и рекомендованными Министерством образования и науки Российской Федерации.

Курс биологии 10—11 классов углублённого уровня завершает систематическое, преемственное и последовательное изучение основ биологии в школе. Его освоение позволит выпускникам школы получить представление о важнейших закономерностях живой природы, её уровневой организации, значении внутриклеточных структур и молекулярных процессов в них, ценности живых систем, биологическом разнообразии и его роли в поддержании устойчивости биосферы, преимуществах рационального использования природных ресурсов планеты.

Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на: подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира. Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов; развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

Программа предусматривает отражение современных задач, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей среды, живой природы и здоровья человека. Особое внимание уделено развитию экологической культуры у молодежи. Программа ставит целью подготовку высокоразвитых людей, способных к активной деятельности, развитие индивидуальных способностей, формирование современной картины мира в мировоззрении учащихся.

Изучение биологии на углублённом уровне направлено на достижение следующих***целей:***

* освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
* овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
* воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде , собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
* использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

**Задачи курса:**

* системное формирование знаний об основах науки биологии в контексте её исторического развития и на уровне современного её состояния в аспекте профильного обучения школьников;
* овладение способами добывания и творческого применения этих знаний;
* раскрытие культурологического значения биологии в познании законов живой природы и материальном обеспечении развития цивилизации и жизни общества;
* роли общего биологического образования для повышения культуры учащейся молодёжи и самостоятельного выбора правильных приоритетов и ориентиров в маршруте будущей образовательной и профессиональной деятельности;
* формирование научного миропонимания как компонента научного мировоззрения и как условия понимания гуманистических, экокультурных ценностей и природосообразных ориентиров в жизненной позиции личности;
* раскрытие красоты процесса самостоятельного познания живой природы, его возвышающего смысла, направленного на развитие интереса к познанию, к науке биологии и развитие внутренней мотивации учения как личностной предметно-биологической компетенции и ценности;
* развитие личности средствами предмета биологии на основе формирования общеучебных и предметных умений и навыков, учебно-познавательной деятельности профилированного характера на достаточно высоком компетентностном уровне
* развитие личности средствами предмета биологии на основе формирования общеучебных и предметных умений и навыков, учебно-познавательной деятельности профилированного характера на достаточно высоком компетентностном уровне.

Данная программа рассчитана на 1 год – 11 класс. Общее число учебных часов в 11 классе – 98 ч (3ч в неделю),в соответствии с учебным календарем на 2021-2022 учебный год

**Рабочая программа ориентирована на использование УМК для учителя:**

**1.** Понамарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В.Биология:11 класс:углубленный уровень: учебник для учащихсяобщеобразовательныхорганизаций.-М.:Просвещение,2021 г.

Методологической основой представленного комплекта УМК является системно-деятельностный подход, который предполагает:

**•** формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;

**•** проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность;

**•** активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;

**•** построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

 **Виды, формы, методы учебных занятий:**

 Исходя из уровня подготовки класса, использую технологии дифференцированного обучения,игровая и ИКТ. Формы организации занятий традиционные, практикумы, лабораторные работы, проверочные работы, тестирование. Методы репродуктивные, частично - поисковые, проектно-исследовательские

**Лабораторные и практические работы планируется проводить с использованием оборудования лаборатории «Точка Роста»**

**Содержание**

**Биология. Углубленный уровень. 11 класс** (98 часов, 3 часа в неделю)

|  |  |
| --- | --- |
| **Основное содержание по темам (разделам** | **Характеристика основных видов учебной деятельности** |
| **Живой организм как биологическая****система**(8 ч)Организм как биосистема.Организм как открытая биосистема.Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов.Свойства многоклеточных организмов.Транспорт веществ в живом организме.Система органов многоклеточного организма Регуляция процессов жизнедеятельности организма | Характеризовать структурные элементы, основные процессы организменного уровня жизни. Приводить конкретные примеры проявления свойств жизни на организменном уровне. Сравнивать особенности организменного уровня жизни с особенностями биосферного и биогеоценотического уровней. Анализировать двунаправленность жизни организмов и объяснять ее значение дляэволюции. Оценивать значение организменного уровня жизни в природе. Определять понятие «организм». Характеризовать организм как биосистему. Называть существенные признаки биосистемы «организм». Анализировать и оценивать роль элементов биосистемы «организм» в ее жизнедеятельности. Аргументироватьоткрытость биосистемы «организм». Определять понятие «гомеостаз». Характеризовать процессы регуляции растительного и животного организма. Сравнивать процессы регуляции у многоклеточных и одноклеточных организмов. Называть и объяснять существенные признаки одноклеточных организмов. Характеризоватьпроцессы жизнедеятельности одноклеточных организмов. Сравнивать процессы пиноцитоза и фагоцитоза. Объяснять значение открытия фагоцитоза И. И. Мечниковым для построения теории иммунитета. Объяснять роль органоидов одноклеточных организмов в их передвижении. Анализировать и оценивать роль таксиса у одноклеточных организмов. Характеризовать роль одноклеточных организмов в природе. Характеризовать многообразие многоклеточных организмов. Приводить примеры специализации тканей и органов у растений, грибов и животных. Характеризовать значение обмена веществ. Сравнивать результаты процессов ассимиляции и диссимиляции. Называть важнейшие процессы ассимиляции. Характеризовать и сравнивать аэробный и анаэробный типы обмена веществ у организмов. Называть и кратко характеризовать системы органов животного организма. Аргументировать сложность строения и специфичность жизнедеятельности многоклеточного орга-низма. Аргументировать необходимость питания для организмов. Называть типы питания организмов и иллюстрировать их примерами. Сравнивать способы получения и высшими растениями. Характеризовать многообразие способов добывания пищи у многоклеточных животных. Приводить примеры живых организмов с различными типами питания |
| **Размножение и развитие организмов**(4 ч)Размножение организмов.Оплодотворение и его значение.Индивидуальное развитие многоклеточно-го организма — онтогенез.Рост и развитие организма | Характеризовать размножение организмов как их самовоспроизведение. Называть основные типы размножения. Приводить конкретные примеры разных форм бесполого размножения у растений и животных. Объяснять понятия «клон» и «клонирование». Оценивать значение бесполого размножения для природы и для человека. Ха-рактеризовать биологическое значение полового размножения и оплодотворения. Объяснять свойства зиготы. Выявлять существенные признаки различия полового и бесполого размножения. Раскрывать биологическое преимущество полового размножения.Характеризовать на конкретных примерах понятия «пол» и «половой признак». Объяснять роль первичных и вторичных половых признаков в процессах жизнедеятельности животных. Определять понятие «оплодотворение». Характеризовать зиготу как начальный этапжизни организма. Различать наружное и внутреннее оплодотворение, приводить конкретные примеры. Аргументировать преимущества внутреннего оплодотворения перед наружным. Приводитьпримеры использования искусственного оплодотворения в растениеводстве и животноводстве. Характеризовать этапы двойного оплодотворения у цветковых растений и его биологическое значение. Определять понятия «онтогенез», «эмбриогенез». Называтьпериоды онтогенеза. Называть первичные клетки, образующиеся при делении зиготы в начале развития нового организма. Характеризовать этапы эмбриогенеза (дробление, гаструляцию, дифференциацию). Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды. Характеризовать особенности развития организмов в постэмбриональный период. Сравнивать стадии развития организмов с полным и неполным превращением. Анализировать стадии развития зародышау позвоночных. Формулировать закон Бэра. Выявлять зависимость онтогенеза от генетической информации, содержащейся в зиготе. Анализировать и оценивать негативное влияние никотина, алкоголяи наркотических веществ на развитие зародыша человека. Использовать информационные ресурсы при подготовке докладов, рефератов, сообщений о причинах нарушений эмбриогенеза |
| **Основные закономерности наследова-****ния признаков** (13 ч)Генетика — наука о наследовании свойстворганизмов.Гибридологический метод исследованиянаследственности.Генетические закономерности, открытыеГ. Менделем.Наследование признаков при дигибридноми полигибридном скрещивании.Наследование при взаимодействии генов.Ген и хромосомная теория наследственности.Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни человека.Этические аспекты медицинской генетики.Факторы, определяющие здоровьечеловека | Определять понятия «наследственность» и «изменчивость». Краткохарактеризовать историю представлений человечества о механизме передачи наследственных признаков от родителей потомкам. Называть основные положения исследований, проведенных Г. Менделем. Определять понятие «ген». Раскрывать предпосылки создания и основное содержание хромосомной теории наследственно-сти. Объяснять понятия «генотип», «фенотип», «генофонд», «геном». Сравнивать понятия «генотип», «геном», «генофонд» и выявлять их различия. Объяснять понятие «изменчивость». Раскрывать особенности механизма модификационной изменчивости, приводить при-меры. Объяснять понятие «модификация». Характеризовать наследственную изменчивость и ее типы. Сравнивать причины возникновения комбинативной и мутационной изменчивости.Характеризовать типы мутаций. Определять понятия «мутагенез»,«мутаген». Объяснять основные положения закона гомологических рядов наследственной изменчивости. Давать оценку вклада учения Н. И. Вавилова о закономерностях изменчивости в биологическуюнауку. Проводить наблюдения в ходе выполнения лабораторной работы. Строить вариационную кривую изменчивости. Фиксировать и обсуждать результаты работы, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.Называть существенные особенности гибридологических исследований Г. Менделя. Анализировать результаты опытов по моногибридному скрещиванию. Использовать генетическую терминологию и символику. Объяснять понятие «аллель». Формулировать закон доминирования (первый закон Менделя), приводить примеры. Формулировать закон расщепления (второй закон Менделя), приводить примеры. Объяснять сущность правила чистоты гамет. Составлять элементарные схемы скрещивания. Решать генетические задачи. Анализировать результаты опытов по дигибридному скрещиванию. Формулировать закон независимого наследования признаков (третий закон Менделя). Характеризовать особенности и значение анализирующего скрещивания. Объяснять причину отклонения результатов опытов по дигибридному скрещиванию от статистических закономерностей. Называть причину сцепленного наследования генов. Объяснять сущность кроссинговера. Использовать генетическую терминологию и символику. Решать генетические задачи. Анализировать сущность явлений неполного доминированияикодоминирования, приводить примеры. Объяснять определение групп крови в системе АВ0. Анализировать сущность явлений комплементарности, эпистазаи полимерии, приводить примеры.Определять понятие «пол», раскрывать механизм определения пола у млекопитающих и человека. Сравнивать половые хромосомы (X и Y) по объему генетической информации и объяснять биологическую роль X-хромосомы. Характеризовать особенности наследованиявания признаков, сцепленных с полом, приводить примеры. Пояснять наследование гемофилии у человека. Аргументировать недопустимость близкородственных браков ввиду риска передачи на-следственных заболеваний. Характеризовать особенности генетики человека. Определять понятие «кариотип». Оценивать рольизучения кариотипа человека в медицинских исследованиях.Характеризовать причины собственно наследственных болезней и мультифакторных заболеваний, приводить их примеры. Приводить конкретные примеры генных и хромосомных болезней, объяснять их причины. Аргументировать необходимость профилактики наследственных заболеваний как основного средства их предупреждения. Называть меры профилактики наследственных заболеваний человека. Определять понятия «мутация», «мутаген», «мутагенез». Различать генеративные и соматические мутации. Называть основные ионизирующие, химические и спонтанные мутагены. Объяснять механизм воздействия различных мутагенов на организм человека. Называть предмет и задачи медицинской генетики. Обосновывать необходимость медико-генетического консультирования. Проводить оценку этических аспектов исследований в области медицинской генетики. Раскрывать ключевыеположения биоэтического кодекса. Характеризовать роль генотипа в поддержании физического и психического здоровья человека |
| **Основные закономерности изменчиво-****сти**(7 ч)Изменчивость — важнейшее свойство организмов.Многообразие форм изменчивости у организмов.Наследственная изменчивость и ее типы.Многообразие типов мутаций.Мутагены, их влияние на живую природуи человека.Развитие знания о наследственной изменчивости | Объяснять понятие «изменчивость». Раскрывать особенности меха-низмамодификационной изменчивости, приводить примеры. Объяснять понятие «модификация». Характеризовать наследственнуюизменчивость и ее типы. Сравнивать причины возникновения комбинативной и мутационной изменчивости. Характеризовать типы мутаций. Определять понятия «мутагенез» и «мутаген». Объяснятьосновные положения закона гомологических рядов наследственной изменчивости. Давать оценку вклада учения Н. И. Вавилова о закономерностях изменчивости в биологическую науку. Строить вариационную кривую изменчивости. Фиксировать и обсуждать результаты работы, делать выводы |
| **Селекция и биотехнология на службе****человечества**(5 ч)Генетические основы селекции.Вклад Н. И. Вавилова в развитие селекции.Достижения селекции растений и живот-ных.Биотехнология, ее направления и значение.Достижения биотехнологии и этическиеаспекты ее исследований | Определять понятие «селекция». Аргументировать отождествлениеН. И. Вавиловым селекции с «эволюцией, направляемой человеком». Называть задачи селекции. Характеризовать искусственный отбор как один из основных методов селекции. Объяснять понятие«гибридизация». Раскрывать сущность современных методов гибридизации: молекулярной гибридизации (invitro), мутагенеза иполиплоидии. Характеризовать явление гетерозиса и приводить его примеры. Называть центры происхождения культурных растений. Сравнивать особенности первичных и вторичных центров происхождения как источников культурных видов растений. Аргументировать созидающую роль человека в появлении многообразия форм культурных растений на Земле. Оценивать вклад Н. И. Вавилова в биологическую науку |
| **Царство Вирусы, его разнообразие****и значение** (6 ч)Неклеточные организмы — вирусы.Строение и свойства вирусов.Вирусные заболевания.Организменный уровень жизни и его рольв природе | Аргументировать причины отнесения вирусов к живым организмам.Характеризовать отличительные особенности строения и размножения вирусов. Объяснять механизм проникновения вируса в клетку. Характеризовать гипотезы о происхождении вирусов. Использовать информационные ресурсы для подготовки докладов, рефератов, сообщений о вирусах — возбудителях заболеваний растений,животных, человека. Приводить конкретные примеры вирусныхэпидемий в истории человечества. Называть вирусные заболевания животных и растений, оценивать приносимый ими ущерб сель-скому хозяйству. Определять понятия «бактериофаг», «эпидемия»,«пандемия», «ВИЧ», «СПИД». Анализировать строение вириона ВИЧ и механизм инфицирования им клеток хозяина. Обосновывать соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний. Называть меры профилактики СПИДа. Обсуждать историю развития науки о вирусах — вирусологии. Характеризовать достижения вирусологии внастоящее время |
| **Строение живой клетки** (17 ч)Из истории развития науки о клетке.Клеточная теория и ее основные положения.Современные методы цитологических ис-следований.Основные части клетки.Поверхностный комплекс клетки.Цитоплазма и ее структурные компоненты.Немембранные органоиды клетки.Мембранные органоиды клетки.Двухмембранные органоиды клетки.Ядерная система клетки.Хромосомы, их строение и функции.Особенности клеток прокариот.Гипотезы о происхождении эукариотической клетки.Клетка как этап эволюции жизни в историиЗемли | Определять понятие «клетка». Характеризовать особенности клеточного уровня организации жизни, объяснять его взаимосвязь с молекулярным и организменным уровнями. Называть структурныекомпоненты клетки. Приводить доказательства того, что клетка является живой системой — биосистемой. Называть основные процессы жизнедеятельности клетки. Характеризовать важнейшие события, предшествующие появлению жизни на Земле. Характеризовать свойства первичных клеток. Называть этапы эволюции клетки.Оценивать роль условий среды молодой Земли в эволюции клетки. Анализировать роль гетеротрофного и автотрофного типов обмена веществ в эволюции клетки. Называть причины гетеротрофностипервичных клеток. Аргументировать преимущества эукариотической клетки в эволюции жизни. Характеризовать многообразие клеток в живом мире. Называть основное отличие клетки эукариот отклетки прокариот. Приводить примеры прокариотических и эукариотических организмов. Называть отличительные признаки растительной клетки. Называть отличительные особенности животной клетки. Объяснять понятие «ткань». Называть типы тканей расти-тельных и животных организмов. Характеризовать специализацию тканей по выполняемым ими функциям. Называть и характеризовать части клетки. Различать постоянные и непостоянные компоненты клетки. Различать понятия «части клетки» и «органоиды клетки». Характеризовать строение и функции поверхностного комплекса клетки. Раскрывать строение биологической мембраны.Характеризовать строение и значение клеточного ядра. Раскрывать значение хроматина в ядре клетки. Объяснять взаимосвязь между понятиями «хроматин» и «хромосома». Характеризовать строение и свойства цитоплазмы клетки. Называть органоиды и включения ци-топлазмы. Объяснять различия понятий «цитоплазма» и «гиалоплазма». Выявлять отличия клеток прокариот и эукариот. Анализировать и сравнивать основные положения гипотез о происхождении эукариот |
| **Процессы жизнедеятельности клетки**(8 ч)Клеточный цикл.Непрямое деление клетки — митозМейоз — редукционное деление клетки.Образование мужских гамет — сперматогенез.Образование женских гамет — оогенез.Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе | Характеризовать значение размножения клетки. Определять понятия «клеточный цикл», «митоз», «интерфаза». Называть и характеризовать этапы клеточного цикла. Характеризовать основной признак интерфазной клетки. Объяснять биологическое значение интерфазы. Определять понятия «кариокинез» и «цитокенез» Характеризовать стадии клеточного деления (фазы М). Объяснять понятия «апоптоз» и «некроз». Сравнивать причины гибели клетоквследствиеапоптоза и некроза. Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез». Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза. Определять понятие «митоз». Называть и характеризовать фазы митоза. Объяснять биологическое значение митоза. Определять понятие «мейоз». Называть и характеризовать женские и муж-ские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Характеризовать и сравнивать первое и второе деления мейоза, делать выводы. Характеризовать периоды формирования женских и мужских половых клеток. Описывать этапы формирования сперматозоидов. Называть основное различие процессов сперматогенеза и оогенеза |
| **Молекулярный состав живых клеток**(12 ч)Основные химические соединения живойматерии.Химические соединения в живой клетке.Органические соединения клетки — углеводы.Липиды и белки.Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты. Компактизация молекул ДНК в ядрах клеток эукариот.Рибонуклеиновые кислоты: многообразие,структура и свойства.Наследственная информация, ее хранениеи передача.Молекулярные основы гена и генетическийкод | Характеризовать особенность молекулярного уровня организации жизни. Называть структурные элементы молекулярного уровня жизни. Характеризовать биологические функции важнейших макро-молекул. Называть основные процессы молекулярного уровня жизни. Характеризовать организацию молекулярного уровня жизни. Оценивать взаимосвязь биосистем молекулярного и клеточного уровней жизни на конкретных примерах. Характеризовать значениемолекулярного уровня жизни в биосфере. Называть неорганические вещества клетки. Характеризовать значение воды в живой клетке. Называть органические вещества клетки. Определять понятия «моносахариды» и «полисахариды». Раскрывать значение углеводов в живой клетке. Характеризовать многообразие липидов и ихзначение в клетке. Объяснять строение молекул белка как полимерных соединений, состоящих из аминокислот. Сравнивать функции фибриллярных и глобулярных белков. Аргументировать важную роль белков-ферментов в живой клетке. Формировать понятие о строении нуклеиновых кислот. Характеризовать состав нуклеотидов ДНК и РНК. Характеризовать структуру молекулы ДНК, называть имена ученых, установивших ее. Обсуждать механизм и биоло-гическое значение репликации ДНК. Объяснять значение матричной функции цепей ДНК. Характеризовать структуру молекул РНК. Различать формы молекул РНК, называть их основные функции в клетке. Решать цитологические задачи. Объяснять структуру исвойства хроматина. Характеризовать роль ДНК и белков в составе хроматина. Различать и называть функции гистоновых и негистоновых белков в хромосоме. Объяснять значение компактизации (спирализации) хромосом. Обсуждать способность хромосом к удвоению (самовоспроизведению). Называть и анализировать главнуюфункцию хромосом |
| **Химические процессы в молекулярных****системах**(13 ч)Биосинтез белков в живой клетке.Трансляция как этап биосинтеза белков.Молекулярные процессы синтеза у растений.Энергетический этап фотосинтеза у растений.Пути ассимиляции углекислого газа. Бактериальный фотосинтез и хемосинтез.Молекулярные энергетические процессы.Кислородный этап энергетическогообмена.Молекулярные основы обмена веществв живой клетке.Молекулярный уровень организации жизни: его роль в природе | Актуализировать понятия «обмен веществ», «пластический обмен»,«фотосинтез». Определять понятие «биосинтез». Характеризовать общую схему фотосинтеза и его результат. Раскрывать сущность понятий «донор» и «акцептор». Называть условия протекания и локализацию световой фазы фотосинтеза, объяснять ее значение. Характеризовать состав фотосистем ФС I и ФС II и процессы, происходящие в них. Называть условия протекания и локализацию темновойфазы фотосинтеза, объяснять ее значение. Объяснять этапыи биологическое значение процессов ассимиляции углекислого газа (цикла Кальвина). Характеризовать фотосинтез как пластическую составляющую обмена веществ в хлорофиллоносной клетке. Характеризовать значение молекул белка в клетке. Актуализировать понятия «мономер» и «полимер». Объяснять понятие «генетический код», называть свойства генетического кода. Характеризовать процесс транскрипции генетической информации. Моделировать синтез иРНК на матрице ДНК, используя принцип комплементарности. Характеризовать процесс трансляции и особенности его протекания. Объяснять роль рибосом в биосинтезе белка. Называть формы молекул РНК, участвующих в биосинтезебелка. Объяснять понятия «кодон» и «антикодон». Давать общую характеристику синтеза белковой молекулы на рибосоме. Моделировать состав белковых молекул по кодонам. Решать задачи. Определять понятие «биологическое окисление» («клеточное ды-хание»). Объяснять энергоемкость молекулы АТФ. Раскрывать особенности анаэробного окисления в клетке (гликолиза) как этапа клеточного дыхания. Характеризовать брожение как способ бескислородного получения энергии. Объяснять особенности протекания и локализации кислородного этапа клеточного дыхания, характеризовать его результат и биологическое значение.Характеризовать значение цикла Кребса как центрального звена общего пути катаболизма органических соединений. Объяснять особенности переноса электронов по дыхательной цепи. Характеризовать энергетику полного биологического окисленияи его этапов |
| **Время экологической культуры** (5 ч)Химические элементы в оболочках Землии их значение в жизни организмов.Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.Структурные уровни организации живойматерии | Называть причину опасности искусственных полимеров. Характеризовать негативные последствия использования пестицидов. Оценивать вред, наносимый диоксинами живой природе. Аргументировать необходимость охраны окружающей среды. Приводить примеры природоохранных мероприятий, осуществляемых в своем регионе. Характеризовать всеобщее экологическое образованиекак главное условие устойчивого развития биосферы. Принимать участие в обсуждении проблемных вопросов семинара, используя материалы параграфа. Объяснять значение биологических знаний в формировании экологической культуры личности и в целом — человеческого общества |

**Учебно- тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Глава | Количество часов По рабочей программе И.Н.Пономарёвой (углубленный уровень) | По рабочей учебной программе в 2022-2023 учебном году |
| **1.Живой организм как биологическая****система** | 8 ч | 8 |
| **2. Размножение и развитие организмов** |  **4 ч** | **5** |
| **3. Основные закономерности наследования признаков** | **13 ч** | **14** |
| **4. Основные закономерности изменчивости** | **7 ч** | **6** |
| **5. Селекция и биотехнология на службе человечества** | 5 ч | 5 |
| **6. Царство Вирусы, его разнообразие и значение** | **6 ч** | **5** |
| **7. Строение живой клетки** | **17 ч** | **14** |
| **8. Процессы жизнедеятельности клетки** | 8 ч | 8 |
| **9. Молекулярный состав живых клеток** | 12 ч | 10 |
| **10. Химические процессы в молекулярных системах** | **13 ч** | **14** |
| **11. Время экологической культуры** | **5 ч** | **4** |
| **Резерв** | **7 часов** | **Повторение и обобщение -5 часов** |
| **Итого:** | **105** | **98** |

**Требования к уровню подготовки.**

**Планируемые результаты (по концу изучения курса 10-11 кл.)**

**Предметные результаты.**

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

**Выпускник 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 органоидов клетки;

– обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

– определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

– решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

– раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

– сравнивать разные способы размножения организмов;

– характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

– выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

– обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

– обосновывать причины изменяемости 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 аргументированно ее объяснять;

– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

**Выпускник 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.

Изучение биологии в старшей школе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

-формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;

- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

-формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;

- освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

- развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

-формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметными результатами** освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках) анализировать и оценивать информацию;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- 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;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и от стаивать своё мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования, информационно- коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).

**Метапредметные ИКТ**

* Обращение с устройствами ИКТ;
* осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;
* соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ;
* создавать презентации на основе цифровых фотографий;
* проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
* Поиск и организация хранения информации;
* использовать различные приемы поиска информации в сети Интернет (поисковые системы, справочные разделы, предметные рубрики);
* строить запросы для поиска информации с использованием логических операций и анализировать результаты поиска;
* сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет информационные объекты и ссылки на них;
* осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора;
* участвовать в коллективном создании текстового документа;
* создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения;
* соблюдать нормы информационной культуры, этики и права. с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей;
* соблюдать правила безопасного поведения в сети Интернет;
* различать безопасные ресурсы сети Интернет и ресурсы, содержание которых несовместимо с задачами воспитания и образования или нежелательно

**Оценка результатов обучения по рабочей программе**

**Система оценки:**

**Оценка устного ответа учащи**хся

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.

2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):
1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Оценка выполнения практических (лабораторных) работ**

Отметка "5" ставится, если ученик:

1.Правильно определил цель опыта.

2. Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.

3.Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.

4.Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы.

5.Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

6.Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик:

1. Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.

2. Или было допущено два-три недочета.

3. Или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

4. Или эксперимент проведен не полностью.

5. Или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

2. Или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.

3. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения.

4. Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. Не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
2. Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
3. Или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3".

4. Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. Выполнил работу без ошибок и недочетов.

2.Допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

2. Или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. Не более двух грубых ошибок.

2. Или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета.

3. Или не более двух-трех негрубых ошибок.

4. Или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

5. Или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. Допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".

2. Или если правильно выполнил менее половины работы.

**Оценка выполнения тестовых работ**:

«5»- 90-100% , «4»- 66-89%, «3»- 50-65%, «2»-49-11%, «1»- 10-0%

**Список учебно-методической литературы:**

**Рабочая программа ориентирована на использование**

**Методических пособий для учителя:**

1) Биология. Методическое пособие. Базовый уровень.10 кл. / И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, Л.В. Симонова. – М.: Вентана – Граф, 2008, 96с.

**Дополнительной литературы для учителя:**

1) Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2004;

2) Болгова И.В. Сборник задач по Общей биологии для поступающих в вузы. - М.: «Оникс 21 век» «Мир и образование», 2005;

3) Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах 6-11 классы. Справочное пособие. - М.: Дрофа, 2002;

4) Фросин В. Н., СивоглазовВ. И. Готовимся к единому государственному экзамену. Общая биология. - М.:Дрофа, 2004. - 216с.

**Дополнительной литературы для учащихся:**

1) Батуев А.С.,Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2004;

2) Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену. Общая биология. - М.: Дрофа, 2004. - 216с.

**Литература, задания которой рекомендуются в качестве измерителей:**

1) Анастасова Л. П. Общая биология. Дидактические материалы. - М.: Вентана-Граф, 1997. - 240с.;

2) Биология: школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000. - 576 с.: ил.- («Универсальное учебное пособие»); ''

3) Иванова Т.В. Сборник заданий по общей биологии; пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/Т.В. Иванова, Г.С. Калинова, А.Н.Мягкова. - М.: Просвещение, 2002- (Проверь свои знания);

4) Козлова Т.А., Колосов С.Н. Дидактические карточки-задания по общей биологии. - М.: Издательский Дом «Генджер», 1997. - 96с.;

5) Лернер Г.И. Общая биология. Поурочные тесты и задания. - М.: Аквариум, 1998;

6) Сухова Т. С., Козлова Т. А., Сонин Н. И. Общая биология. 10-11кл.: рабочая тетрадь к учебнику. -М.:Дрофа, 2005. - 171с.;

7) Общая биология. Учеб. для 10-11 кл. с углубленным изучением биологии в шк./Л. В. Высоцкая, С. М. Глаголев, Г. М. Дымшиц и др.; под ред. В. К. Шумного и др. - М.: Просвещение, 2001.- 462 с.: ил.

8) 1600 задач, тестов и проверочных работ по биологии для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 199 с.

**MULTIMEDIA – поддержка курса:**

1. Всероссийский экологический портал (http//ecoportal.ru)

2. <http://school-collection.edu.ru>

4. <http://bio.1september.ru> - газета «Биология» - приложение к «1 сентября»

5. [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) - научные новости биологии.

6. Сайт «Антропогенез» (http//antropogenez.ru )

7. Сайт «Большая энциклопедия школьника» (http//for-scoolboy.ru)

8. Сайт «Проблемы эволюции» (http// [www.evolbiol.ru](http://www.evolbiol.ru) )

7. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.)

**Календарно-тематическое планирование уроков в 11 классе**

**(98часов в год в соответствии с учебным календарём на 2021-2022учебный год)**

**Лабораторные и практические работы планируется проводить с использованием оборудования лаборатории «Точка Роста».**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока  | Дата по плану  | Д/З |
| Глава 1 Живой организм как биологическая система |
| 1 | Введение. Организм как биосистема  |  | п.1  |
| 2 | Организм как открытая биосистема |  | п.2 |
| 3 | Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов |  | п.3 |
| 4 | Входная контрольная работаСвойства многоклеточных организмов |  | п.4 |
| 5 | Транспорт веществ в живом организме |  | п.5 |
| 6 | Системы органов в многоклеточных организмах |  | п.6 |
| 7 | Регуляция процессов жизнедеятельности организмов |  | п.7 |
| 8 | Обобщение по главе №1Живой организм как биологическая система» |  | стр.33-35 |
| Глава 2 Размножение и развитие организмов |
| 9 | Размножение организмов |  | п.8 |
| 10 | Оплодотворение и его значение |  | п.9 |
| 11 | Индивидуальное развитие многоклеточного организма-онтогенез |  | п.10 |
| 12 | Рост и развитие организма |  | п.11 |
| 13 | Обобщение по главе 2 Размножение и развитие организмов |  | стр. 53-55 |
| Глава 3 Основные закономерности наследования признаков |
| 14 | Генетика –наука о наследовании свойств организмов |  | п.12 |
| 15 | Гибридологический метод исследования наследственности |  | п.13 |
| 16 | Генетические закономерности, открытые Г. Менделем |  | п.14 |
| 17 | Практическая работа №1 Решение задач по 1 и 2 закону Г.Менделя |  | стр.429задачи №1-5 |
| 18 | Практическая работа №2Решение задач на моногибридное скрещивание |  | стр.430задачи№6-10 |
| 19 | Наследование признаков при дигибридном и полигибридном скрещивании |  | п. 15 |
| 20 | Практическая работа №3 Решение задач на дигибридное скрещивание |  | стр.431задачи № 11-15 |
| 21 | Практическая работа №4 Решение задач на полигибридное скрещивание |  | стр. 431-432задачи № 16-19 |
| 22 | Наследование при взаимодействии геновПрактическая работа №5 Решение задач на взаимодействие генов |  | п. 16стр.433 задачи №20-23 |
| 23 | Ген и хромосомная теория наследственностиПрактическая работа №6 Решение задач на сцепленное наследование и кроссинговер |  | п.17стр.434 задачи № 24-27 |
| 24 | Генетика пола и наследование, сцепленное с поломПрактическая работа №7 Решение задач на наследование , сцепленное с полом |  | п.18стр.435задачи № 28-31 |
| 25 | Наследственные болезни человека |  | п.19 |
| 26 | Этические аспекты медицинской генетики. Факторы, определяющие здоровье человека |  | п.20 п.21 |
| 27 | Обобщение по главе 3 Основные закономерности наследования признаков Контрольная работа за 1 четверть |  | стр.125-132 |
| Глава 4 Основные закономерности изменчивости |
| 28 | Изменчивость –важнейшее свойство организмов |  | п.22 |
| 29 | Многообразие форм изменчивости у организмов |  | п.23 |
| 30 | Наследственная изменчивость и ее типы |  | п.24 |
| 31 | Многообразие типов мутаций |  | п.25 |
| 32 | Мутагены ,их влияние на живую природу и человека |  | п.26 |
| 33 | Развитие знания о наследственной изменчивости |  | п.27 |
| Глава 5 Селекция и биотехнология на службе человечества |
| 34 | Генетические основы селекции |  | п.28 |
| 35 | Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции |  | п.29 |
| 36 | Достижения селекции растений и животных |  | п.30 |
| 37 | Биотехнология, её направления и значение |  | п.31 |
| 38 | Достижения биотехнологии и этические аспекты её исследований |  | п.32 |
| Глава 6Царство Вирусы, его разнообразие и значение |
| 39 | Неклеточные организмы- вирусы |  | п.33 |
| 40 | Строение и свойства вирусов |  | п.34 |
| 41 | Вирусные заболевания |  | п.35 |
| 42 | Организменный уровень жизни и его роль в природе |  | п.36 |
| 43 | Контрольная работа по главе №4,5,6 |  |  |
| Глава 7 Строение живой клетки |
| 44 | Из истории развития науки о клетке |  | п.37 |
| 45 | Клеточная теория и её основные положения |  | п.38 |
| 46 | Современные методы цитологических исследований |  | п.39 |
| 47 | Основные части клетки |  | п.40 |
| 48 | Поверхностный комплекс клетки |  | п.41 |
| 49 | Цитоплазма и ее структурные компоненты.  |  | п.42, |
| 50 | Немембранные органоиды |  | 43 |
| 51 | Мембранные органоиды клетки |  | п.44. |
| 52 | Двумембранные органоиды клетки |  | 45 |
| 53 | Ядерная система клетки |  | п.46 |
| 54 | Хромосомы , их строение и функции |  | п.47 |
| 55 | Особенности клеток прокариот |  | п.48 |
| 56 | Гипотезы о происхождении эукариотической клетки |  | п.49 |
| 57 | Клетка как этап эволюции жизни в истории Земли |  | п.50 |
| Глава 8 Процессы жизнедеятельности клетки |
| 58 | Клеточный цикл |  | п.51 |
| 59 | Непрямое деление клетки-митоз |  | п.52 |
| 60 | Мейоз- редукционное деление клетки |  | п.53,  |
| 61 | Практическая работа №8 решение задач по цитологии |  | стр.436 задачи№32-35 |
| 62 | Образование мужских гамет-сперматогенез |  | п.54 |
| 63 | Образование женских половых клеток-оогенез |  | п.55 |
| 64 | Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе |  | п.56 |
| 65 | Контрольная работа по главе 7,8 |  |  |
| Глава 9 Молекулярный состав живых клеток |
| 66 | Основные химические соединения живой материи  |  | п.57 |
| 67 | Химические соединения в живой клетке |  | п.58 |
| 68 | Органические соединения клетки-углеводы |  | п.59 |
| 69 | Липиды и белки |  | п.60 |
| 70 | Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты |  | п.61,  |
| 71 | Практическая работа№ 9 Решение задач по цитологии |  | стр. 436-437задачи № 36-40 |
| 72 | Комплектизация молекул ДНК в ядрах клеток эукариот |  | п.62 |
| 73 | Рибонуклеиновые кислоты: многообразие ,структура и свойства |  | п.63 |
| 74 | Наследственная информация, ее хранение и передача |  | п.64 |
| 75 | Молекулярные основы гена и генетический код |  | п. 65 |
| Глава 10 Химические процессы в молекулярных системах |
| 76 | Биосинтез белков в живой клетке |  | п.66 |
| 77 | Трансляция как этап биосинтеза белков |  | п.67 |
| 78 | Практическая работа № 10 Решение задач по цитологии |  | стр.437 задачи № 41-45 |
| 79 | Молекулярные процессы синтеза у растений |  | п.68 |
| 80 | Энергетический этап фотосинтеза у растений |  | п.69 стр. 438 задача № 46 |
| 81 | Практическая работа №11 Решение задач |  |  |
| 82 | Пути ассимиляции углекислого газа |  | п.70 |
| 83 | Бактериальный фотосинтез и хемосинтез |  | п.71 |
| 84 | Молекулярные энергетические процессы |  | п.72 |
| 85 | Кислородный этап энергетического обмена |  | п.73 |
| 86 | Практическая работа №12 решение задач по цитологии |  | стр.438 задачи № 47-50 |
| 87 | Молекулярные основы обмена веществ в живой клетке |  | п.74 |
| 88 | Молекулярный уровень организации жизни: его роль в природе |  | п.75 |
| 89 | Контрольная работа по главе 9,10 |  |  |
| Глава 11 Время экологической культуры |
| 90 | Химические элементы в оболочках Земли и их значение в жизни организмов |  | п.76 |
| 91 | Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема |  | п.77 |
| 92 | Практическая работа №13 Составление схем круговорота веществ |  |  |
| 93 | Контрольная работа за год |  |  |
| 94 | Повторение и обобщение по главе №1,2 |  |  |
| 95 | Повторение и обобщение по главе №3,4 |  |  |
| 96 | Повторение и обобщение по главе №5,6,7 |  |  |
| 97 | Повторение и обобщение по главе №8,9,10 |  |  |
| 98 | Повторение и обобщение по теме «Происхождение жизни на Земле» |  |  |