

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Камызинская средняя общеобразовательная школа»

«Согласовано»
Руководитель ШМО
Ряполова Н.У.
Протокол № 7
от «21» июль 2021г.

«Согласовано»
Заместитель директора
школы по УВР
Флигинских Е.И.
от «23» 08. 2021 г. .

«Рассмотрено»
На заседании
педагогического
совета
Протокол № 9 от
«24» августа 2021г.

«Утверждаю»
Директор МОУ
«Камызинская СОШ»
Зертенникова И.В.
Приказ №166
от «24» августа 2021 г



Рабочая программа
по элективному курсу «Биология в задачах»
на уровень среднего общего образования

2021 год

1. Пояснительная записка

Одной из центральных задач реформы школы является коренное улучшение образования подрастающего поколения. Практически добиться этого очень непросто, т.к. количество и сложность учебного материала, необходимого для поступления в вуз, неуклонно растет. В то же время не каждому выпускнику необходим весь этот объем знаний. Углубленное изучение предмета путём решения задач, не предусмотренных школьной программой, необходимо для успешного участия в олимпиадах по биологии и для поступления в ВУЗы, имеющие биологические специальности.

Обеспечение высокого уровня преподавания биологии, при непрерывном устранении перегрузки учащихся и чрезмерном усложнении учебного материала, может быть решено путем дополнительных занятий. Учащимся предоставляется возможность углубленного изучения по выбору отдельных предметов, в частности, с помощью занятий по данному учебному предмету.

Программа элективного курса «Биология в задачах» составлена на основе учебных пособий:

В. Н. Семенцова. Программа элективного курса «Подготовка к сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ) по биологии», сборник программ элективных курсов по биологии 10-11 классы – 4-е изд. - «Дрофа».

Биология в вопросах и ответах: Учебное пособие/М.Б. Беркинблит, С.М. Глаголев, М.В. Голубева и др. – 2-е изд. — М.: МИРОС — Междунар. Отношения, 1994.

Иванов В. П., Гребеник Л. А., Кириленко А. И., Солодилова М. А. Биология в вопросах и ответах: Пособие для поступающих в вуз/В.П. Иванов — М.: Феникс, 2006.

Околитенко Н.И. Биология для увлеченных. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006.

Цель элективного курса – не только углубить, расширить и систематизировать знания по молекулярной биологии, жизненным циклам живых организмов и генетике в 11 классе, но и научить свободно решать различные по сложности задачи с тем, чтобы подготовить учащихся к сдаче вступительного экзамена по биологии в вузы.

Содержание элективного курса базируется на знаниях, получаемых при изучении учебного предмета биологии в 10-11 классах, и служит их развитием, иными словами, следует за основными темами школьного курса.

При изучении раздела **«Молекулярная биология»** учащиеся углубят свои знания о молекулярных основах жизни, об особенностях строения и функциях биополимеров в клетке, их роли в образовании клеточных структур, в процессе жизнедеятельности, делении клеток, в формировании и передаче наследственных признаков.

Раздел **«Жизненные циклы живых организмов»** направлен на углубление и систематизацию теоретических и практических знаний по вопросам онтогенеза и филогенеза организмов с интеграцией знаний по цитологии, генетике, эмбриологии и эволюционной теории.

Учащиеся в разделе **«Генетика»** углубят свои знания о молекулярных и генетических основах жизни, об особенностях строения и функциях генов, их комбинациях и проявлениях при формировании и передаче наследственных признаков потомству.

Таким образом, изучение этих разделов поможет учащимся осознать наиболее трудные вопросы разделов основного курса биологии: **цитологии, генетики, онтогенеза.**

Успешному усвоению содержания курса помогут применяемые технологии опережающего, проблемного обучения; творческая активность учащихся при овладении новым содержанием с применением поисково-исследовательских методов, проектирования, моделирования, выполнением лабораторных работ, разработкой экспериментов и решение задач.

Выполняя практическую часть, учащиеся овладеют умениями микропрепарирования, анализа органических веществ, навыками работы с различными приборами и микроскопом, составлением отчетов, таблиц, схем, презентаций. Все прикладные вопросы рассматриваются в плане решения конкретных теоретических вопросов. В результате изучения данного курса, учащиеся убеждаются в материальности основ жизни и их познаваемости.

Коммуникативно-ориентированное обучение, направленное на развитие учащихся, предполагает использование практикумов по решению задач, семинаров, дискуссий, деловых игр, собеседований с учащимися по конкретным проблемам.

2. Описание места учебного предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом МОУ «Камызинская сош» часы для изучения элективного курса «Биология в задачах» реализуются за счет компонента образовательного учреждения. На изучение элективного курса «Биология в задачах» отводится 68 ч: (2 часа в неделю).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса биологии

Личностные результаты:

- сформированность мотивации к творческому труду, к работе на результат; бережному отношению к природе, к материальным и духовным ценностям;
- сформированность убежденности в важной роли биологии в жизни общества;
- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- сформированность научной картины мира как компонента общечеловеческой и личностной культуры на базе биологических знаний и умений;
- признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей; реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных мотивов, направленных на овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний;
- знание о многообразии живой природы, методах её изучения, роли учебных умений для личности, основных принципов и правил отношения к живой природе.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Гражданское воспитание включает:

- формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
- развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;
- формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

2. Патриотическое воспитание предусматривает:

- формирование российской гражданской идентичности;
- формирование патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России;
- развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма.

3. Духовно-нравственное воспитание осуществляется за счет:

- развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;
- развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;

- содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;
- оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

4. Эстетическое воспитание предполагает:

- приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе литературному, музыкальному, художественному, театральному и кинематографическому;
- создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;
- популяризация российских культурных, нравственных и семейных ценностей.

5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия включает:

- формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;
- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;
- развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактики наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;

6. Трудовое воспитание реализуется посредством:

- воспитания уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;
- формирования умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;
- развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- содействия профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

7. Экологическое воспитание включает:

- развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

8. Ценности научного познания подразумевает:

- содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;
- создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

Предметные результаты:

- характеристика содержания биологических теории (клеточной теории, эволюционной теории Ч. Дарвина), учения В.И. Вернадского о биосфере, законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости, вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- умение определять существенные признаки биологических объектов и процессов, совершающихся в живой природе на разных уровнях организации жизни; умение сравнивать между собой различные биологические объекты; сравнивать и оценивать между собой структурные уровни организации жизни;
- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины

мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причины эволюции, изменчивости видов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

- умение приводить доказательства единства живой и неживой природы, её уровней организации и эволюции; родства живых организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

- умение решать элементарные биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- умение проводить анализ и оценку различных гипотез о сущности жизни, о происхождении жизни и человека; глобальных экологических проблем и путей их решения; последствий собственной деятельности в окружающей среде; чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; биологической информации, получаемой из разных источников;

- оценку этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирования, искусственного оплодотворения, направленного изменения генома);

- постановку биологических экспериментов и объяснение их результатов.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

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

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему учебной деятельности;

- планировать свою образовательную траекторию;

- работать по самостоятельно составленному плану;

- соотносить результат деятельности с целью;

- различать способ и результат деятельности;

- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Познавательные:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельностью, 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, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

- самостоятельно ставить личностно-необходимые учебные и жизненные задачи и определять, какие знания необходимо приобрести для их решения;

- представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;

- понимать систему взглядов и интересов человека;

- владеть приёмами гибкого чтения и рационального слушания как средством самообразования.

Коммуникативные:

- толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы;

- понимать не похожую на свою точку зрения (собеседника, автора текста);

- понимать, оценивать, интерпретировать информацию, данную в явном и неявном виде;

- объяснять смысл слов и словосочетаний с помощью толкового словаря, исходя из речевого опыта или контекста;
- самостоятельно критично оценивать свою точку зрения;
- при необходимости корректно убеждать других в правоте своей позиции (точки зрения);
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

3. Содержание учебного предмета 11 класс

Основы молекулярной биологии (34 часа).

Молекулярная биология – комплексная наука о физико-химических особенностях макромолекул и связанных с ними процессах в клетке.

Физико-химические особенности и функции макромолекул.

Структура и физико-химические свойства нуклеиновых кислот. Нуклеиновые кислоты (НК) – биополимеры. Правило Чаргаффа о соотношении оснований. ДНК. Структура, масса, размеры.

Локализация их в клетке, выполняемая функция. РНК. Структура, их нуклеотидный состав. Виды РНК. Функции их в клетке. АТФ – нуклеотид, выполняющий роль аккумулятора энергии. Переход АТФ в нуклеотид РНК.

Структура и физико-химические свойства молекул белка.

Белки-биополимеры. Особенности строения, амфотерные свойства белков. Качественные реакции на белки. Структура белковых молекул. Химические связи. Простые и сложные белки. Свойства и функции белков. Белки – ферменты. Особенности строения их молекул, активный центр фермента. Современная классификация ферментов и реакции их катализа. Белок – основа жизни на Земле, видовой признак живых систем.

Функционирование макромолекул Синтез ДНК. Роль ферментов в синтезе ДНК. Роль ДНК в клетке. Код ДНК. Участие ферментов в этом процессе. Синтез РНК. Функции всех типов РНК. Синтез белка – путь реализации наследственной информации, его протекание в цитоплазме и ЭПС. Многоступенчатость синтеза. Роль ДНК, и-РНК, т-РНК и р-РНК в синтезе белков. Процесс транскрипции, участие в нем ферментов, генов – промоторов, структурных и терморегулирующих кодов. Рибосома – органоид синтеза белковых молекул, ее химический состав. Центр сборки белковой молекулы. Образование полисомы Транспортная роль белков. Участие гемоглобина в обеспечении тканей кислородом. Защитная функция белков: антитела антигены, образование их комплексов и , их роль в защитной реакции. Роль белков в возникновении и эволюции жизни. Жизнь

– форма существования белковых тел.

Процессы в клетке, связанные с функционированием макромолекул. *Энергетические процессы и фотосинтез.* Энергетический обмен. Этапы обмена веществ. Энергетическая функция белков, жиров, углеводов. Фотосинтез. Автотрофы и гетеротрофы. Хлоропласты – Световая и темновая фазы. Передача электронов промежуточными переносчиками. материальная основа фотосинтеза. Свет и жизнь. Химия фотосинтеза. Регуляция химических процессов в клетке и организме.

Деление клетки как результат функционирования молекул. Способы деления клеток. Митоз – часть жизненного цикла клетки. Значение митоза. Мейоз – редукционное и эквационное деление. Половое размножение организмов. Развитие половых клеток. Кроссинговер. Состав и строение гена, способность его мутировать. Пути передачи генетической информации в клетке. ДНК – РНК – белок. Строение, химический состав и функции хромосом, их гаплоидный и диплоидный набор в клетках.

Законы Г. Менделя о наследовании признаков. Значение работ Г. Менделя. Хромосомная

теория наследственности. Сцепленное наследование генов. Наследование аномальных признаков, связанных с полом, пути лечения наследственных признаков «Молекулярные» болезни. Биохимические вопросы генетики и медицины.

Жизненные циклы живых организмов (15 часов).

Онтогенез, этапы онтогенеза. Науки, изучающие онтогенез организмов: эмбриология- (этапы ее становления), цитология- (клеточный и жизненный циклы), генетика- (управление развитием организмов как результат «развертывания» генотипа).

Жизненный цикл вида – последовательность онтогенезов.

Гаметогенез. Гаметы – гаплоидное поколение жизненного цикла, возникающее в результате мейоза; первичные половые клетки. (ППК), полярные гранулы, локальные детерминанты. Управление развитием гамет, регуляция созревания гамет гуморальной системой.

Практическое занятие. Решение задач.

Оплодотворение. Связь количества образуемых организмом половых клеток и их особенностей с биологией размножения. Условия, обеспечивающие слияние гамет одного вида. Видоспецифичность распознавания сперматозоида и яйцеклетки при их контакте (акросомная реакция). Активация

яйцеклетки при оплодотворении ооплазматическая сегрегация – перераспределение биологически активных молекул в цитоплазме яйцеклетки.

Этапы эмбрионального развития и процесс регуляции как результат реализации генетической программы развития; индукционные взаимодействия частей зародыша, роль позиционной информации

Семинарское занятие. Этапы постэмбрионального развития. Механизм реализации генетической программы развития и особенности регуляции этого развития.

Практические работы. Жизненный цикл как смена поколений, каждому из которых присуще свое индивидуальное развитие; жизненные циклы со сменой поколений.

Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных групп организмов.

Мейоз, митоз. Биологическая роль чередования этих способов деления в жизненных циклах. Жизненные циклы с гаметической, зиготической и промежуточной редукцией.

Практическая работа: определение типов смены ядерных фаз в предложенных жизненных циклах.

Чередование различных способов размножения в жизненных циклах.

Способы размножения; их различие, биологическая роль. Генетические и цитологические особенности разных способов размножения в жизненных циклах организмов.

Семинар. Разные сочетания способов размножения и типы смены ядерных фаз в жизненных циклах разных организмов.

Практические работы: Решение задач.

Генетика (17 часов).

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Определение пола. *Типы определения пола.* Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. *Развитие знаний о генотипе. Геном человека.* Хромосомная теория наследственности. *Теория гена.* Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Заключительные занятия (2 часа). *Итоговое тестирование, решение задач.*

4. Тематическое планирование (2 часа в неделю)

п/п урока	Содержание разделов, тем, уроков	Кол-во часов	Дата План /факт	Основные направления воспитательной деятельности
1	Введение.	1		8
	Раздел 1. Физико-химические особенности и функции макромолекул	19		8
	I. Структура и физико-химические свойства нуклеиновых кислот	4		
2	Нуклеиновые кислоты (НК) – биополимеры. Правило Чаргаффа о соотношении оснований.	1		
3	ДНК. Структура, масса, размеры. Локализация их в клетке, выполняемая функция.	1		
4	РНК. Структура, их нуклеотидный состав. Виды РНК. Функции их в клетке. Л/р № 1: «Окрашивание препаратов клеток кожицы лука и рассматривание под микроскопом ядер клеток».	1		
5	АТФ – нуклеотид, выполняющий роль аккумулятора энергии. Переход АТФ в нуклеотид РНК.	1		
	II. Структура и физико-химические свойства молекул белка	6		5,6,8
6	Белки-биополимеры. Особенности строения, амфотерные свойства белков. Качественные реакции на белки.	1		
7	Структура белковых молекул. Химические связи. Простые и сложные белки. Л/р № 2: «Разделение белков куриного яйца по растворимости».	1		
8	Свойства и функции белков. Л/р № 3: «Денатурация белков» (t, спирт).	1		
9	Белки – ферменты. Особенности строения их молекул, активный центр фермента. Л/р № 4: «Каталитическая активность ферментов в живых клетках».	1		
10	Современная классификация ферментов и реакции их катализа.	1		
11	Белок – основа жизни на Земле, видовой признак живых систем. Теория абиогенеза.	1		
	III. Функционирование макромолекул.	9		6,8
12	Синтез ДНК. Роль ферментов в синтезе ДНК. Роль ДНК в клетке. Код ДНК.	1		
13	Синтез РНК. Функции всех типов РНК. Участие ферментов в этом процессе	1		
14	Синтез белка – путь реализации наследственной информации, его протекание в	1		

	цитоплазме и ЭПС. Многоступенчатость синтеза.			
15	Роль ДНК, и-РНК, т-РНК и р-РНК в синтезе белков. Процесс транскрипции, участие в нем ферментов, генов – промоторов, структурных и терморегулирующих кодов.	1		
16	Рибосома – органоид синтеза белковых молекул, ее химический состав. Центр сборки белковой молекулы. Образование полисомы.	1		
17	Транспортная роль белков. Участие гемоглобина в обеспечении тканей кислородом.	1		
18	Защитная функция белков: антитела, антигены, образование их комплексов и их роль в защитной реакции.	1		
19	Роль белков в возникновении и эволюции жизни.	1		
20	Жизнь – форма существования белковых тел.	1		
	Раздел II. Процессы в клетке, связанные с функционированием макромолекул.	9		
	<i>I. Энергетические процессы и фотосинтез</i>	6		5,7
21	Энергетический обмен. Этапы обмена веществ.	1		
22	Энергетическая функция белков, жиров, углеводов.	1		
23	Фотосинтез. Автотрофы и гетеротрофы. Хлоропласты – материальная основа фотосинтеза.	1		
24	Световая и темновая фазы. Передача электронов промежуточными переносчиками.	1		
25	Свет и жизнь. Химия фотосинтеза. Л/р № 5 «Выделение пигментов из листа».	1		
26	Регуляция химических процессов в клетке и организме.	1		
	<i>II. Деление клетки как результат функционирования молекул.</i>	3		5,8
27	Способы деления клеток. Митоз – часть жизненного цикла клетки. Значение митоза. Л/р № 6: «Митоз (на постоянных микропрепаратах), парная работа, взаимоконтроль».	1		
28	Мейоз – редукционное и эквационное деление. Кроссинговер.	1		
29	Половое размножение организмов. Развитие половых клеток. Л/р № 7: «Проращивание лука приготовление временных препаратов мейоза в клетках корешков лука».	1		
	Раздел III. Цитологические основы наследственности.	5		5,6,7,8
30	Состав и строение гена, способность его мутировать. Пути передачи генетической информации в клетке. ДНК – РНК – белок.	1		

31	Строение, химический состав и функции хромосом, их гаплоидный и диплоидный набор в клетках.	1		
32	Законы Г.Менделя о наследовании признаков. Значение работ Г.Менделя.	1		
33	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов.	1		
34	Наследование аномальных признаков, связанных с полом, пути лечения наследственных признаков. «Молекулярные» болезни. Биохимические вопросы генетики и медицины.	1		
	Раздел IV. Жизненные циклы организмов	15		
	<i>I. Жизненный цикл вида – последовательность онтогенезов</i>	7		7,8
35	Гаметогенез - предзародышевое развитие.	1		
36	Оплодотворение, регуляция оплодотворения.	1		
37	Зародышевый путь развития.	1		
38	Этапы постэмбрионального развития.	1		
39	Жизненные циклы со сменой поколений. <i>Практическая работа № 1: «Жизненные циклы растений со сменой поколений».</i>	1		
40	Жизненные циклы со сменой поколений. <i>Практическая работа № 2: «Жизненные циклы животных со сменой поколений».</i>	1		
41	Этапы онтогенеза.	1		
	<i>II. Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных групп организмов.</i>	3		
42	Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных групп организмов.	1		
43	Определение типов смены ядерных фаз.	1		
44	<i>Практическая работа №3: «Моделирование процессов редукции ядерных фаз».</i>	1		
	<i>III. Чередование различных способов размножения в жизненных циклах</i>	5		
45	Способы размножения организмов, их биологическая роль. Генетические и цитологические особенности способов размножения.	1		
46	Характер смены поколений в жизненном цикле в зависимости от формы размножения. <i>Практическая работа №4: «Ознакомление с жизненными циклами».</i>	1		
47	Характер смены поколений в жизненном цикле в зависимости от формы размножения. <i>Практическая работа №5: «Разработка алгоритмов изучения жизненного цикла предложенного вида».</i>	1		

48	<i>Практическая работа №6: «Жизненные циклы».</i>	1		
49	Итоговое тестирование.	1		
	Раздел V. Практикум по решению генетических задач	17		6,8
	I. Менделевская генетика.	7		
50	Введение. Основные понятия генетики.	1		
51	Решение генетических задач на применение I и II законов Г. Менделя. Практическая работа №1: Решение генетических задач.	1		
52	Определение генотипа и фенотипа потомков по генотипу и фенотипу родителей. Практическая работа №2: Решение генетических задач.	1		
53	Определение генотипа и фенотипа родителей по генотипу и фенотипу потомков. Практическая работа №3 <i>Решение генетических задач.</i>	1		
54	Определение вероятности появления потомства с заданным признаком Практическая работа №4: Решение генетических задач.	1		
55	Дигибридное скрещивание. Практическая работа №5: Решение генетических задач.	1		
56	Полигибридное скрещивание. Практическая работа №6: Решение генетических задач.	1		
	II. Хромосомная теория наследственности	3		
57	Закон Моргана. Наследование сцепленных признаков. Решение задач Практическая работа №7: Решение генетических задач на наследование сцепленных признаков.	1		
58	Определение расстояний между генами и порядка их расположения в хромосоме. Кроссинговер. Практическая работа №8: Решение генетических задач.	1		
59	Наследование признаков, сцепленных с полом. Практическая работа №9: Решение генетических задач.	1		
	III. Взаимодействие неаллельных генов	3		
60	Комплементарное взаимодействие. Практическая работа №10: «Решение генетических задач».	1		
29	Эпистаз. Практическая работа №11: «Решение генетических задач».	1		
61	Полимерия. Практическая работа №12: «Решение генетических задач».	1		

	<i>IV. Генетика человека</i>	2		
62	Составление родословных. Анализ родословных человека. Практическая работа №13: «Решение генетических задач».	1		
63	Нормальная и патологическая наследственность генетики человека.	1		
	<i>V. Генетика популяций</i>	2		
64	Генетика популяций. Решение задач.	1		
65	Практическая работа №14: «Решение генетических задач».	1		
67	<i>Итоговая работа по решению задач.</i>	1		
68	<i>Подведение итогов курса.</i>	1		
	Итого	68		

5. Описание учебно-методического обеспечения образовательного процесса

1. Примерная программа среднего (полного) общего образования на профильном уровне по биологии.

2. Общая биология 10-11 классы. Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/ Г.И.Лернер, Москва, «Эксмо», 2007.

3. Биология. Тематические тесты. Подготовка к ЕГЭ: базовый, повышенный, высокий уровни. Новые задания. 10-11 классы. Издание 5-е, переработанное и дополненное: учебно-методическое пособие/А.А. Кириленко, С.И. Колесников, 5-е изд., переработанное и дополненное: учебно- методическое пособие.–Ростовн/Д:«Легион»,2021.

4.ЕГЭ – 2019. Биология: Сборник заданий/Г.И. Лернер. –М.: Эксмо, 2018.

5.Биология. Подготовка к ЕГЭ-2021. 30 тренировочных вариантов по демоверсии 2021 года.

6.Биология: Общая биология. Углубленный уровень. 10 кл.: учебник/ В.Б. Захаров, С.Е. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. - Москва, «Дрофа», 2014.

7.Биология: Общая биология. Углубленный уровень. 11 кл.: учебник/ В.Б. Захаров, С.Е. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. - Москва, «Дрофа», 2014.

6. Требования к уровню подготовки выпускников

В результате прохождения курса учащиеся должны знать:

1.Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков; специфические термины и символику, используемые при решении генетических задач

2.Строение и функции органоидов клетки. Основные положения клеточной теории Т. Шванна и М. Шлейдена.

3.Химический состав клетки: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты.

4.Механизм процессов жизнедеятельности клетки: энергетический обмен, пластический обмен: фотосинтез, биосинтез.

5.Правила Чарггафа, законы Менделя, закон Моргана, закон чистоты гамет.

6. Биологическое значение всех процессов жизнедеятельности, происходящих в клетке.
7. Формы изменчивости, причины изменчивости, норма реакции, вариационный ряд, вариационная кривая, закон Харди – Вайнберга Сформированы компетентности: готовность к решению проблем, готовность к принятию решений, информационная, социальная, коммуникативная.

В результате прохождения курса учащиеся должны уметь:

1. Выстраивать алгоритм решения задач на основе полученных теоретических знаний законов цитологии, молекулярной биологии, генетики.
2. Объяснять роль генетики в формировании научного мировоззрения; содержание генетической задачи.
3. Обобщать и применять знания о клеточном и организменном уровне организации жизни.
4. Обобщать и применять знания о многообразии организмов разных царств.
5. Сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств.
6. Устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений.
7. Применять биологические знания в практических ситуациях (практико-ориентированное задание); применять термины по генетике, символику при решении генетических задач; применять правила выполнения тестов по общей биологии.
8. Работать с текстом или рисунком.
9. Решать ситуационные задачи.
10. Решать задачи из раздела: «Основы цитологии» базового и повышенного уровня.
11. Решать задачи из раздела: «Основы генетики» базового и повышенного уровня.
12. Решать задачи из раздела: «Молекулярная биология» базового и повышенного уровня.
13. Пользоваться различными пособиями: справочной литературой, интернет – источниками.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- 1. профилактики наследственных заболеваний;
- 2. оценки опасного воздействия на организм человека различных загрязнений среды как одного из мутагенных факторов;
- 3. оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

7. Система оценки достижений учащихся

Оценка практических умений учащихся.

Оценка умений ставить опыты.

Отметка «5»:

- правильно определена цель опыта;
- самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта;
- научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.

Отметка «4»:

- правильно определена цель опыта;
- самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов;
- при закладке опыта допускаются: 1-2 ошибки, в целом грамотно и логично

описаны наблюдения, сформулированы основные выводы из опыта;

- в описании наблюдений допущены неточности, выводы неполные.

Отметка «3»:

- правильно определена цель опыта, подбор оборудования и объектов; работы по закладке опыта проведены с помощью учителя; -допущены неточности и ошибки в закладке опыта, написании наблюдения, формировании выводов.

Отметка «2»:

- не определена самостоятельно цель опыта, не подготовлено нужное оборудование;

- допущены существенные ошибки при закладке опыта и его оформлении. Оценка умений проводить наблюдения.

Учитель должен учитывать:

- правильность проведения;
- умения выделять существенные признаки, логичность и биологическую грамотность в оформлении результатов наблюдений и в выводах.

Отметка «5»:

- правильно по заданию проведено наблюдение;
- выделены существенные признаки, логичность и научная грамотность в оформлении результатов наблюдений и в выводах.

Отметка «4»:

- правильно по заданию проведено наблюдение;
- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) названы второстепенные;

- допущена небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка «3»:

- допущены неточности, 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;

- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделены лишь некоторые;

- допущены 1-2 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка «2»:

- допущены 3-4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;

- неправильно выделены признаки наблюдаемого объекта (процесса);

- допущены 3-4 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

Контроль знаний в форме устных ответов учащихся

Отметка «5»:

- ставится, если логически последовательно полностью раскрыт ответ на вопрос, самостоятельно обоснован и проиллюстрирован, сделан вывод, во время ответа использовалась научная терминология.

Отметка «4»:

- ставится, если при правильном ответе учащийся не способен самостоятельно и полно обосновать и проиллюстрировать его.

Отметка «3»:

- ставится, если учащийся даёт не точный или не полный ответ на поставленный вопрос, не правильно произносит биологические термины, не может точно сформулировать, обосновать свой ответ.

Отметка «2»:

- ставится, если учащийся даёт не правильный ответ на поставленный вопрос, не демонстрирует умение использовать при ответе иллюстративный материал.

Оценка деятельности учащихся при работе с рисунками, схемами, таблицами

Отметка «5»

- ставится, если работа выполнена точно, есть обозначения и подписи, правильно

установлены причинно-следственные, пространственные и временные связи, при описании используются только существенные признаки, сделаны выводы.

Отметка «4»

- ставится, если есть неточность при выполнении рисунков, схем, таблиц, не влияющих отрицательно на результат работы, отсутствуют обозначения и подписи;
- есть ошибки в сравнении объектов, их классификации на группы по существенным признакам.

Отметка «3»

- ставится, если при описании объектов преобладают несущественные его признаки, учащийся не может подтвердить свой ответ схемой, рисунком.

Отметка «2»

- ставится, если учащийся не знает фактический материал, проявляет отсутствие умения выполнять рисунки, схемы, неправильно заполняет таблицы.

Оценка практических и лабораторных работ

Оценка «5»:

- лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.

Оценка «4»:

- выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

Оценка «3»

- результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2»

- результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований техники безопасности при проведении эксперимента.

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недостатки, оценка за выполнение работы, по усмотрению учителя, может быть повышена по сравнению с указанными нормами.

Формы контроля: тематическое тестирование, составление схем скрещивания, создание тематических презентаций, составление вопросников, тестов силами обучающихся, формирование тематических справочников, защита проектов.

Формы организации учебной деятельности: лекции с элементами беседы, семинары, практические работы, познавательные игры, дискуссии, дифференцированная групповая работа, проектная деятельность обучающихся.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Нормативно-инструктивное обеспечение преподавания учебной дисциплины «Биология»:

- Типовые учебные программы курса биологии для общеобразовательных учреждений

- соответствующего профиля обучения, допущенные или рекомендованные МО и Н РФ;
- Примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по биологии;
 - Перечень учебного оборудования по биологии для средней школы;

2. Программно-методическое и дидактическое обеспечение преподавания курса:

Электронные пособия

- 1) Интернет-ресурсы на усмотрение учителя и обучающихся
- 2) Серия мультимедийных уроков и презентаций, разработанная учителем и материалы из «Единой коллекции Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>) .

Литература 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 Демьяненко Е.Н., Соболев А.Н., Суматохин С.В. Сборник задач по общей биологии 9 – 11 классы. – М.: ВАКО, 2018. – 272 с..
- 6) Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах 6-11 классы. Справочное пособие. – М.: Дрофа, 2002;
- 7) Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Биология в вопросах и ответах. Минск, 1997.
- 9) Фросин В.Н., Сивоглазов В.И. Готовимся к единому государственному экзамену. Общая биология. – М.: Дрофа, 2004. – 216 с. 13) Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 192с.
- 16) Рувинский А.О., Высоцкая Л.В., Глаголев С.М. Общая биология: Учебник для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии. – М.: Просвещение, 1993. – 544с.

Литература для обучающихся:

- 1) Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 2004;
- 2) Биологический энциклопедический словарь. М., 1989. 11
- 3) Биология. Учебник для 10 класса (базовый уровень) /Под ред. И.Н. Пономаревой. М., 2007.
- 4) Биология .ЕГЭ. Контрольные измерительные материалы./Составители: Г.С. Калинова, В.З. Резникова, А.Н. Мягкова. М., 2007.
- 6) Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Биология в вопросах и ответах. Минск, 1997.
- 7) Машкова Н.Н. Биология. Пособие для полготовки к ЕГЭ. СПб. 2004.
- 8) Основы общей биологии: 9 класс/ Под ред. И.Н. Пономаревой. М., 1996.

Рабочая программа не исключает возможности использования другой литературы в рамках требований Государственного стандарта по биологии.

Адреса электронных ресурсов:

- www.bio.1september.ru – газета «Биология» -приложение к «1 сентября» www.bio.nature.ru
– научные новости биологии
- www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
- www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
- <http://www.informika.ru> - электронный учебник "Биология" (вер. 2.0 - 2000) из цикла "Обучающие энциклопедии". - Учебный курс, контрольные вопросы.
- <http://www.college.ru> - раздел "Открытого колледжа" по Биологии. Учебник, модели, On-line тесты, учителю.
- <http://www.biodan.narod.ru> - "БиоДан" - Биология от Даны. Новости и обзоры по биологии, экологии. Проблемы и теории. Есть тематические выпуски, фотогалереи, биографии великих ученых, спецсловарь.
- <http://www.bio.1september.ru> - для учителей "Я иду на урок Биологии". Статьи по:

Ботанике, Зоологии, Биологии - Человек, Общей биологии, Экологии.

<http://www.nrc.edu.ru> - "Биологическая картина мира" - раздел электронного учебника "Концепции современного естествознания". Концепции происхождения жизни и теории эволюции

Материалы из «Единой коллекции Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.)(<http://school-collection.edu.ru/>) .

3. Дидактическое обеспечение учебного процесса наряду с учебной литературой включает:

- учебные материалы иллюстративного характера (опорные конспекты, схемы, таблицы, диаграммы, модели и др.);

- учебные материалы инструктивного характера (инструкции по организации самостоятельной работы учащихся,)

- инструментарий диагностики уровня обученности учащихся (средства текущего, тематического и итогового контроля усвоения учащимися содержания биологического образования);

- варианты разноуровневых и творческих домашних заданий;

- материалы внеклассной и научно-исследовательской работы по предмету (перечень тем рефератов и исследований по учебной дисциплине, требования к НИР, рекомендуемая литература).

4. Материально-техническое обеспечение преподавания учебного предмета «Биология» ориентировано на реализацию федерального компонента Государственного образовательного стандарта по биологии (для основной средней школы, базового и профильного уровней полной средней школы). Средства обучения (ИСО, ТСО, наглядные средства обучения).