МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Свердловской области
Управление образования Березовского городского округа

БЕРЕЗОВСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»

623701, Свердловская область, г. Березовский, ул. Шиловская, стр. 3,
тел.: 8(34369) 4-96-50, email: bgo_ou2@mail.ru

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Председатель методического совета БМАОУ СОШ №2	Заместитель директора БМАОУ СОШ №2	Директор БМАОУ СОШ №2
Савченко Н.А.	Щербакова Т.А.	Колпакова С.Б.
Протокол № 1 заседания МС БМАОУ СОШ №2	приказ № 177/1 от 29.08.2026 г.	приказ № 177/1 от 29.08.2026 г.
от 28.08.2026г.		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Образовательная сессия. За страницами учебника биологии»

(биологическое направление)

для обучающихся 10 -11 классов

Березовский муниципальный округ, 2026

1. **Пояснительная записка**

Программа по курсу внеурочной деятельности «Образовательная сессия. За страницами учебника биологии» для обучающихся 10–11 классов на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СОО, Концепции преподавания учебного предмета «Биология» и основных положений федеральной рабочей программы воспитания.

Программа «Образовательная сессия. За страницами учебника биологии» для обучающихся 10–11 классов является одним из компонентов предметной области «Естественно-научные предметы», ориентирована на приоритетное решение образовательных, воспитательных и развивающих задач, связанных с профориентацией обучающихся и стимулированием интереса к конкретной области научного знания, связанного с биологией, медициной, экологией, психологией, спортом или военным делом.

Курс поддерживает и углубляет базовые знания по биологии и направлен на формирование и развитие основных учебных компетенций в ходе решения биологических задач. Курс внеурочной деятельности включает материал по разделам общей биологии: «Основы цитологии», «Индивидуальное развитие организмов», «Основы генетики». Решение задач по молекулярной биологии, генетических задач (далее - биологических задач) расширяет рамки учебной программы.

Решение задач по биологии даёт возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни. Курс предназначен для учащихся 10 и 11 классов. которые увлекаются биологией и готовятся к поступлению в Вузы по биологическому профилю. Рабочая программа определяет приоритеты в содержании образования и способствует интеграции и координации деятельности по реализации общего образования.

Актуальность умения решать задачи по биологии возрастает в связи с введением единого государственного экзамена по биологии, а также с тем, что необходимо применять знания на практике. Решение задач по биологии позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии. Огромную важность в непрерывном образовании приобретают вопросы самостоятельной работы учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение. Создает также условия для обучения учащихся самоконтролю и самооценке. Это формирует творческое отношение к труду важное для человека любой профессии и является важным условием успешного, качественного выполнения им своих обязанностей.

В программе внеурочной деятельности также показаны возможности курса «Образовательная сессия. За страницами учебника биологии»» в реализации требований ФГОС СОО к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения и в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности обучающихся по освоению содержания биологического образования на уровне среднего общего образования.

Курс внеурочной деятельности «Образовательная сессия. За страницами учебника биологии»» на уровне среднего общего образования ориентирован на расширение и углубление знаний обучающихся о живой природе, основах молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики, селекции, эволюционного учения и экологии. Ориентирован на подготовку обучающихся к последующему получению биологического образования в вузах и организациях среднего профессионального образования.

Целью курса является:

• Содействовать формированию прочных знаний по общей биологии, умений и навыков решения задач.

• Обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся по темам: «Молекулярная биология», «Цитология» и «Генетика» Сформировать/актуализировать навыки решения биологических задач различных типов.

• Дать обучающемуся возможность оценить свои склонности и интересы к данной области знания

Задачи:

1. Формировать систему знаний по главным теоретическим законам биологии.

2. Совершенствовать умение решать биологические задачи репродуктивного, прикладного и творческого характера

3. Развивать ключевые компетенции: учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, социальные.

4. Развивать биологическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро справится с предложенными экзаменационными заданиями.

Особенностями программы курса является тесная связь его содержания с уроками общей биологии и соответствие требованиям Государственного стандарта. Подбор материалов для занятий осуществляется на основе компетентностно-ориентированных заданий, направленных на развитие трёх уровней обученности: репродуктивного, прикладного и творческого.

Категория обучающихся – обучающиеся 10-х и 11-х классов. Сроки освоения программы – 2 года. Рабочая программа составляет 68 часов. В 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Благодаря курсу «Образовательная сессия. За страницами учебника биологии» выполняется несколько функций:

1. Поддерживается изучение биологии на заданном уровне. Курс «Решение биологических задач» помогает закрепить и углубить уровень знаний по биологии, применить эти знания путём решения биологических задач.

2. Осуществляется личностно-ориентированный подход в обучении. То есть учитываются индивидуальные склонности и способности учащихся и создаются условия для обучения их в соответствии с профессиональными интересами.

• В основе лежит системно-деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности и обеспечивает соответствие деятельности обучающихся их возрасту;

• реализация педагогической идеи формирования у школьников умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания;

• воспитание и развитие качеств личности, которые отвечают требованиям информационного общества;

• признание решающей роли содержания образования и способов организации образовательной деятельности и учебного сотрудничества в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся;

• учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли и значения видов деятельности и форм общения для определения целей образования и воспитания и путей их достижения.

Деятельность обучающихся базируется на следующих принципах:

• научность, связь теории и практики;

• принцип учёта возрастных особенностей учащихся;

• принцип связи обучения и воспитания с жизнью;

• принцип коммуникативной активности учащихся в практической (творческой,

исследовательской) деятельности;

• непрерывность образования и воспитания личностных качеств учащихся как механизма обеспечения полноты и цельности образовательного и воспитательного процесса.

Особенностью данного курса является интегративный межпредметный характер. Он включает в себя сведения различных образовательных курсов: биологии, химии, экологии, географии, технологии, истории, и других.

Практическая направленность заключается в том, что содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности

Познавательная деятельность

Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Умение разделять процессы на этапы, звенья; выделение характерных причинно-следственных связей.

Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не

предполагающих стандартное применение одного из них. Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения.

Информационно-коммуникативная деятельность

Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных.

Рефлексивная деятельность

Самостоятельная организация учебной деятельности (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.). Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, своего физического и эмоционального состояния. Осознанное определение сферы своих интересов и возможностей. Оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей. Использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина, члена общества и учебного коллектива.

Программа составлена на основе следующих принципов духовно – нравственного развития и воспитания:

1. *Принцип гуманистической направленности.* При организации внеурочной деятельности в максимальной степени учитываются интересы и потребности детей, поддерживаются процессы становления и проявления индивидуальности и субъектности школьников, создаются условия для формирования у учащихся умений и навыков самопознания, самоопределения, самореализации, самоутверждения.

2. *Принцип системности*. Создается система внеурочной деятельности школьников, в которой устанавливаются взаимосвязи между всеми участниками внеурочной деятельности – учащимися, педагогами, родителями;

3. *Принцип креативности*. Во внеурочной деятельности поддерживается развитие творческой активности детей, желание заниматься индивидуальным и коллективным жизнетворчеством.

4. *Принцип успешности и социальной значимости*. Достигаемые ребенком результаты являются не только личностно значимыми, но и ценными для окружающих, особенно для его одноклассников, членов школьного коллектива, представителей ближайшего социального окружения учебного заведения.

Формы, методы и средства обучения, технологии во внеурочной деятельности

В образовательном процессе используются следующие методы и приёмы: метод творческого чтения, проблемный, исследовательский метод, дидактические игры, создание ситуаций эмоционально-нравственных переживаний, ситуаций апперцепции (опоры на жизненный опыт). Занятия проводятся путем использования методов рассказа, беседы и обсуждения, в процессе которых учитель актуализирует ранее полученные

знания учащихся из различных разделов биологии, чтения лекций, практикумов, самостоятельных работ, практических работ по решению текстовых и тестовых задач. Занятия предусматривают взаимосвязь индивидуальной, коллективной и самостоятельной работы.

Формы проведения занятий:

- сенсорное восприятие (видеофильмы и видеофрагменты по биологии, презентации);
- практические (решение биологических задач);
- коммуникативные (семинар, дискуссия, беседа).

Средства обучения:

- цифровые образовательные ресурсы;
- дидактические материалы;
- технические средства обучения;
- наглядные средства.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО во внеурочной деятельности реализуются современные образовательные технологии: информационная технология, технологии проектного и личностно ориентированного обучения. Выбор технологий обусловлен необходимостью дифференциации и индивидуализации обучения в целях развития универсальных учебных действий и личностных качеств у школьника.

2. Результаты освоения курса

Личностные результаты обучения биологии:

У обучающегося будут сформированы:

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

-формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, 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 целостности природы,

-формирование толерантности и миролюбия;

-освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах,

-формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

-формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителями, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образованной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

-формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайной ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

-формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования.

Обучающийся получит возможность для формирования:

-устойчивой познавательной мотивации учения;

-внимательности, настойчивости, целеустремленности;

-осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

-навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выход из спорных ситуаций.

Метапредметные результаты изучения курса (УУД).

Регулятивные УУД:

Обучающий научится:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Обучающийся получит возможность научиться:

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;

Преобразовывать практическую задачу в познавательную.

Познавательные УУД:

Обучающийся научится:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания). Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Обучающийся получит возможность обучиться:

Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет.

Записывать, фиксировать, информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.)

Обучающийся получит возможность научиться:

Учитывать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственных.

Учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов;

- соблюдать меры профилактики заболеваний, вызываемых паразитами;

- объяснять роль биологии и экологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных животных в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;

- сравнивать биологические объекты и процессы, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- овладеть методами биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; осуществлять постановку биологических экспериментов и объяснять их результаты.

Обучающий получит возможность научиться:

- основным правилам поведения в природе;

- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;

- овладеть умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы;

- соблюдения мер профилактики заболеваний, передаваемых различными группами организмов;

- оказания первой помощи при укусах опасных и ядовитых животных;

- соблюдения правил поведения в окружающей среде;

- выращивания и размножения животных, ухода за ними;

- выделять общие принципы экологии;

- формулировать положения глобальных экологических проблем;

- сохранять положительное состояние организма.

3. Содержание программы:

Курс предназначен для общеобразовательной подготовки школьников, которые в дальнейшем отдадут предпочтение экзамену по биологии, имеет образовательно-воспитательный характер и носит практико-ориентированный характер. Курс позволяет решить многие теоретические и прикладные задачи (прогнозирование проявления наследственных заболеваний, групп крови человека, вероятность рождения ребенка с изучаемым или альтернативным ему признаком и др).

10 класс

Введение (1 ч.)

Тема 1. Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков (8 ч.).

Химический состав клетки. Углеводы. Структурные и функциональные особенности моносахаридов и дисахаридов. Биополимеры – полисахариды, строение и биологическая роль. Жиры и липиды, особенности их строения, связанные с функциональной активностью клетки. Белки. Биополимеры – белки. Структурная организация белковых молекул. Свойства белков. Денатурация и ренатурация – биологический смысл и значение. Функции белков. Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Классификация ферментов.

Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. ДНК – молекула хранения наследственной информации. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК.

РНК, ее виды, особенности строения и функционирования.

АТФ – основной аккумулятор энергии в клетке. Особенности строения молекулы и функции АТФ. Витамины, строение, источник поступления и роль в организме и клетке. Правила Чаргаффа.

Практическая работа № 1 «Решение задач по молекулярной биологии». Установление последовательности нуклеотидов в ДНК, и-РНК, антикодонов т-РНК, используя принцип комплементарности и антипараллельности. Вычисление количества нуклеотидов, их процентное соотношение в цепи ДНК, и - РНК.

Практическая работа № 2 «Решение задач по молекулярной биологии». Вычисление количества водородных связей в цепи ДНК, и -РНК. Определение длины, массы ДНК, и - РНК.

Практическая работа № 3 «Решение задач по молекулярной биологии». Определение последовательности аминокислот по таблице генетического кода. Определение массы ДНК, гена, белка, количества аминокислот, нуклеотидов.

Демонстрации: модель ДНК и РНК, таблицы «Генетический код», «Мейоз», модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Тема 2. Решение задач по цитологии (17ч).

Строение молекул ДНК, РНК. Принцип комплементарности. Особенности строения ДНК, РНК. Сравнительная характеристика нуклеиновых кислот.

Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Основные итоги световой фазы - синтез АТФ, выделение кислорода. Фотофосфорилирование. Суммарное уравнение фотосинтеза. Первичные продукты фотосинтеза. Фотосинтез и урожай сельскохозяйственных культур. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. К.А. Тимирязев о космической роли зеленых растений. Хемосинтез и его значение в природе. Формула связи фотосинтеза и урожая русского физиолога Л.А. Иванова.

Энергетический обмен в клетке. Этапы энергетического обмена. Значение митохондрий и АТФ в энергетическом обмене.

Биосинтез белков в клетке и его значение. Роль генов в биосинтезе белков. Генетический код и его свойства. Этапы биосинтеза белка. Реакции матричного синтеза. Регуляция синтеза белков. Ген-регулятор, ген-оператор, структурные гены, их взаимодействие. Принцип обратной связи в регуляции функционирования генов. Современные представления о природе гена.

Практическая работа № 4 «Решение задач по энергетическому и пластическому обмену». Определение энергии в клетках организма, с применением знаний об энергетическом обмене.

Практическая работа № 5 «Решение задач по энергетическому и пластическому обмену». Задачи на применение знаний генетического кода.

Практическая работа № 6 «Решение задач по энергетическому и пластическому обмену». Задачи по теме «Фотосинтез». Жизненный цикл клетки и его этапы. Митоз. Мейоз.

Практическая работа № 7 Решение задач по теме: «Типы деления клеток» «Бесполое и половое размножение». Митоз. Мейоз. Количество хромосом и молекул ДНК по фазам.

Практическая работа № 8 Решение задач по теме: «Индивидуальное развитие организмов». «Гаметогенез». Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Гаметогенез, его этапы. Хромосомный набор половых клеток.

Практическая работа № 9 Решение задач по теме: «Индивидуальное развитие организмов». «Жизненные циклы развития». Жизненный цикл водорослей, мхов, папоротников, голосеменных и покрытосеменных. Изменение хромосомного набора и числа ДНК на разных этапах циклов.

Демонстрации: схемы энергетического обмена и фотосинтеза.

Тема 3. Модификационная изменчивость (8 ч.).

Фенотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость. Вариационный ряд. Вариационная кривая. Норма реакции. Мутации. Мутагены. Генные мутации. Геномные мутации. Хромосомные мутации. Комбинативная изменчивость.

Цитоплазматическая изменчивость. Спонтанные мутации. Летальные мутации. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Генетика человека. Наследственные болезни. Альбинизм. Близнецовый метод. Гемофилия. Гибридизация соматических клеток. Медико-генетическое консультирование. Полидактилия. Популяционный метод.

Практическая работа № 10 **«**Решение задач на применение знаний о формах изменчивости».

11 класс

Тема 4. Законы Менделя и их цитологические основы (7 ч).

История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.

Практическая работа № 11 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание». Задачи на моногибридное скрещивание при полном доминировании. Задачи на моногибридное скрещивание в отсутствие полного доминирования.

Практическая работа № 12 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание». Генетические задачи на промежуточное наследование признака.

Практическая работа № 13 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание». Задачи на моногибридное скрещивание (определение генотипов).

Практическая работа № 14 «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание». Генетические задачи на дигибридное скрещивание.

Практическая работа № 15 «Решение генетических задач на полигибридное скрещивание». Генетические задачи на полигибридное скрещивание.

Практическая работа № 16 «Решение генетических задач на анализирующее скрещивание». Генетические задачи на анализирующее скрещивание.

Демонстрации: решетка Пеннета, биологический материал, с которым работал Г. Мендель.

Тема 5. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Множественный аллелизм. Плейотропия (6 ч.).

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Условия, влияющие на результат взаимодействия между генами.

Практическая работа № 17 «Решение генетических задач на взаимодействие аллельных генов». Генетические задачи на взаимодействие аллельных генов (сверхдоминирование, кодоминирование, аллельное исключение, межаллельная комплементация).

Практическая работа № 18 «Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов». Генетические задачи на взаимодействие неаллельных генов (комплементарность, эпистаз).

Практическая работа № 19 «Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов». Генетические задачи на взаимодействие неаллельных генов (полимерия, пенетрантность, экспрессивность).

Практическая работа № 20 «Определение групп крови человека – пример кодоминирования аллельных генов». Задачи на группы крови человека.

Практическая работа № 21 «Решение задач на резус-фактор крови». Задачи на резус-фактор крови.

Демонстрации: рисунки, иллюстрирующие взаимодействие аллельных и неаллельных генов:

-окраска ягод земляники при неполном доминировании;

-окраска меха у норок при плейотропном действии гена;

-окраска венчика у льна – пример комплементарности;

-окраска плода у тыквы при эпистатическом взаимодействии двух генов;

-окраска колосковой чешуи у овса – пример полимерии.

Тема 6. Сцепленное наследование признаков и кроссинговер (2ч).

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом. Цитологические основы сцепленного наследования генов, кроссинговера.

Практическая работа№ 22 «Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков». Генетические задачи на сцепленное наследование признаков.

Демонстрации: модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; генетические карты хромосом.

Тема 7. Наследование признаков, сцепленных с полом. (2 ч).

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность – способность гена проявляться в фенотипе.

Практическая работа № 23 «Решение генетических задач на сцепленное с полом

наследование». Генетические задачи на сцепленное с полом наследование.

Практическая работа № 24 «Решение генетических задач на сцепленное с полом

наследование». Генетические задачи на сцепленное с полом наследование.

Демонстрации: схемы скрещивания на примере классической гемофилии и дальтонизма человека.

Тема 8. Генеалогический метод (2 ч).

Генеалогический метод – фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека. Установление генетических закономерностей у человека. Пробанд. Символы родословной.

Практическая работа № 25. Задачи на генетический анализ родословных.

Демонстрации: таблица «Символы родословной», рисунки, иллюстрирующие хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Тематическое планирование курса «Образовательная сессия. За страницами учебника биологии»

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контро	Электронные (цифровые) образовательные
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			

						ля	ресурсы
10 класс – 34 часа							
1	Примеры, алгоритмы решения, оформление учебных задач по биологии.	1	0	0	Беседа. Решение задач.	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
2	Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков.	8	0	3	Опорный конспект, составление таблицы, составление терминологического словаря. Решение задач.	Устный опрос	Библиотека ЦОК
3	Решение задач по цитологии.	17	0	6	Опорный конспект, составление терминологического словаря. Решение задач.	Устный опрос	Библиотека ЦОК
4	Модификационная изменчивость.	8	0	4	Опорный конспект, составление терминологического словаря. Решение задач.	Устный опрос	Библиотека ЦОК
	итого	**34 ч**	**0**	**13**			
11 класс- 34 часа							
5	Законы Менделя и их цитологические основы.	14	0	6	Опорный конспект, составление терминологического словаря. Решение задач.	Устный опрос	Библиотека ЦОК
6	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Множественный аллелизм. Плейотропия.	12	0	5	Решение задач.	Решение заданий	Библиотека ЦОК
	Сцепленное наследование признаков и кроссинговер.	4	0	1	Решение задач.	Устный опрос	

	Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность.	3	0	1	Решение задач. Построение Таблицы	Устный опрос Решение заданий	
	Генеалогический метод.	1	0	1	Решение задач. Составление схем.	Устный опрос	
	итого	**34 ч**	**0**	**14**			
Итого за два года		**68**	**0**	**27**			

Календарно-тематическое планирование курса «Образовательная сессия. За страницами учебника биологии» (68 часов)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
10 класс (34 часа)					
1	**Введение. (1ч).** Примеры, алгоритмы решения, оформление учебных задач по биологии.	1	0	0	Устный опрос, беседа.
2	**Тема 1. Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков (8 ч.)** Химический состав клетки. Углеводы. Белки. Жиры.	1	0	0	Устный опрос
3	Нуклеиновые кислоты. Принцип комплементарности в молекулеДНК, водородные связи.	1	0	0	Устный опрос
4	«Решение задач по молекулярной биологии». ПравилаЧаргаффа	1	0	0	Решение задач
5	*Практическая работа № 1* Установление последовательности нуклеотидов в ДНК, и-РНК,	1	0	1	Практическая работа
6	*Практическая работа № 2*	1	0	1	Практическая

	Вычисление количества нуклеотидов, их процентное соотношение в цепи ДНК, и – РНК.				работа
7	Определение длины, массы ДНК, и – РНК. Решение заданий.	1	0	0	Решение задач
8	*Практическая работа № 3* Определение последовательности аминокислот по таблице генетического кода.	1	0	1	Практическая работа
9	Определение массы ДНК, гена, белка, количества аминокислот, нуклеотидов.	1	0	0	Решение задач
10	**Тема 2. Решение задач по цитологии. (17 ч).** Строение молекул ДНК, РНК.	1	0	0	Лекция с элементами беседы. Решение задач
11	Принцип комплементарности.	1	0	0	Решение задач
12	Этапы энергетического обмена. Значение митохондрий и АТФ в энергетическом обмене.	1	0	0	Решение задач
13	Световая и темновая фазы фотосинтеза, Хемосинтез.	1	0	0	Составление таблицы. Решение задач
14	*Практическая работа № 4.* «Энергетический и пластический обмен».	1	0	1	Практическая работа
15	*Практическая работа № 5* «Энергетический и пластический обмен». Решение задач с применением знаний генетического кода.	1	0	1	Практическая работа
16	*Практическая работа № 6* «Энергетический и пластический обмен». Решение задач по теме «Фотосинтез».	1	0	1	Практическая работа
17	Размножение организмов. Онтогенез. Гаметогенез.	1	0	0	Решение задач
18	Митоз-непрямое деление соматических клеток. Стадии митоза	1	0	0	Решение задач
19	Образование половых клеток. Фазы мейоза.	1	0		Решение задач
20	*Практическая работа № 7* Решение задач по теме: «Типы деления клеток»	1	0	1	Практическая работа

21	Бесполое и половое размножение.	1	0	0	Решение задач
22	*Практическая работа №8* Решение задач по теме: «Индивидуальное развитие организмов».	1	0	1	Практическая работа
23	Гаметогенез, его этапы. Хромосомный набор половых клеток.	1	0	0	Решение задач
24	*Практическая работа №9* Решение задач по теме: «Индивидуальное развитие организмов», «Жизненные циклы развития»	1	0	1	Практическая работа
25	Жизненный цикл водорослей, мхов, папоротников, голосеменных и покрытосеменных.	1	0	0	Решение задач
26	Изменение хромосомного набора и числа ДНК на разных этапах циклов. Решение задач	1	0	0	Решение задач
27	**Тема 3. Модификационная изменчивость. (8 ч)**. Норма реакции. Вариационный ряд, вариационная кривая.	1	0	0	Опорный конспект, составление таблицы
28	Мутации. Мутагены. Генные мутации. Геномные мутации. Хромосомные мутации. Решение заданий.	1	0	0	Решение задач
29	Комбинативная изменчивость. Цитоплазматическая изменчивость.	1	0	0	Решение задач
30	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.	1	0	0	Решение задач
31	*Практическая работа № 10* Решение задач по теме «Изменчивость».	1	0	1	Практическая работа
32	Решение задач на применение знаний о формах изменчивости.	1	0	1	Решение задач
33	Решение заданий из сборника ЕГЭ	1	0	1	Решение задач
34	Решение заданий из сборника ЕГЭ	1	0	1	Решение задач
	итого	34	0		
11 класс (34 часа)					
1	**Тема 4. Законы Менделя и их цитологические основы (14 ч.)** Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Полное и неполное	1	0	0	Опорный конспект, составление таблицы, составление

	доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование.				терминологического словаря.
2	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Цитологические основы генетических законов наследования.	1	0	0	Решение задач
3	*Практическая работа №11* «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание при полном доминировании».	1	0	1	Практическая работа
4	Решение задач на моногибридное скрещивание в отсутствие полного доминирования.	1	0	0	Решение задач
5	*Практическая работа №12* «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».	1	0	1	Практическая работа
6	Решение генетических задач на промежуточное наследование признака.	1	0	0	Решение задач
7	*Практическая работа №13* Решение задач на моногибридное скрещивание (определение генотипов).	1	0	1	Практическая работа
8	Решение задач на моногибридное скрещивание (определение генотипов).	1	0	0	Решение задач
9	*Практическая работа №14* Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.	1	0	1	Практическая работа
10	Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.	1	0	0	Решение задач
11	*Практическая работа №15* Решение генетических задач на полигибридное скрещивание.	1	0	1	Практическая работа
12	*Практическая работа №16* Решение генетических задач наанализирующее скрещивание.	1	0	1	Практическая работа
13	Решение нестандартных задач.	1	0	0	Решение задач
14	Решение нестандартных задач.	1	0	0	Решение задач
15	**Тема 5. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.**	1	0	0	Решение задач

	Множественный аллелизм. Плейотропия (12 ч.) Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных генов в определении признаков.				
16	Плейотропия. Условия, влияющие на результат взаимодействия между генами.	1	0	0	Решение задач
17	*Практическая работа №17* «Решение генетических задач на взаимодействие аллельных генов».	1	0	1	Практическая работа
18	Решение генетических задач на взаимодействие аллельных генов.	1	0		Решение задач
19	*Практическая работа № 18* «Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов».	1	0	1	Практическая работа
20	Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов (комплементарность, эпистаз).	1	0	0	Решение задач
21	*Практическая работа № 19* «Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов» (полимерия, пенетрантность, экспрессивность).	1	0	1	Практическая работа
22	Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов	1	0	0	Решение задач
23	Группы крови человека. *Практическая работа № 20* «Решение задач на группы крови»	1	0	1	Практическая работа
24	Индивидуальные антигенные характеристики эритроцитов. Резус фактор. Система АВ0 и резус-система.	1	0	0	Решение задач
25	Решение генетических задач на группы крови	1	0	0	Решение задач
26	*Практическая работа № 21* «Решение задач на резус-фактор крови».	1	0	1	Практическая работа
27	**Тема 6. Сцепленное наследование признаков и кроссинговер (4 ч.)**	1	0	0	Решение задач

	Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов.				
28	Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом.	1	0	0	Решение задач
29	Цитологические основы сцепленного наследования генов, кроссинговера	1	0	0	Решение задач
30	*Практическая работа № 22* «Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков».	1	0	1	Практическая работа
31	**Тема 7. Наследование признаков, сцепленных с полом. (3 ч.)** Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом.	1	0	0	Решение задач
32	Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	0	0	Решение задач
33	*Практическая работа № 23* «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование».	1	0	1	Практическая работа
34	**Тема 8. Генеалогический метод (1 ч)** *Практическая работа № 25* «Решение задач на генетический анализ родословных».	1	0	1	Практическая работа
	итого	**34**	**0**	**15**	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Биология, 10 класс/ Пасечник В.В., Каменский А. А., Рубцов А. М. и другие /Под ред. Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Биология, 11 класс/ Пасечник В.В., Каменский А. А., Рубцов А.М. и другие /Под ред. Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
3. Сборник ЕГЭ 2024 г под редакцией Рохлова

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Анастасова Л.А. Способы решенгия задач по биохимии и молекулярной биологии. «Биология в школе»
1. Демьянков Е.Н., Соболев А.Н., Суматохин С.В. Сборник задач по общей биологии. 9-11 классы. – М.: ВАКО, 2018.
2. Рязанова Л.А. Задачник по генетике для дифференцированного обучения: Учебное пособие. – Челябинск: Издательство ЧГПУ, 1999.
3. Пасечник В. В. Биология. 10—11 классы. Базовый уровень. Поурочные разработки.: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 230 с. — (Линия жизни)
4. Федеральная образовательная программа Среднего Общего Образования.
5. Федеральная рабочая программа Среднего Общего Образования. Биология (базовый уровень), (для 10–11 классов образовательных организаций). Москва – 2023.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292

http://www.ege.edu.ru - Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)

www.bio.nature.ru – научные новости биологии.

ДОХУМЕ НТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕОЕНИЯ О СЕРТИФИGATE ЭП

Серт ифик am 364594085773079485149359994365539118177086968074

Владелец Колпакова Светлана Борисовна

Дейст вкт елен С 06 J0.2025 по 06.10.2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 352191790442986473152692261956718905753445707957

Владелец Колпакова Светлана Борисовна

Действителен С 20.04.2026 по 20.04.2027