

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


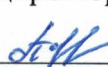
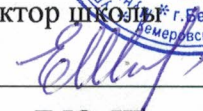
Министерство образования Кузбасса

Управление образования Березовского городского округа

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №16»



| | | |
|---|--|---|
| РАССМОТРЕНО Рук-ль ШМО предметов естественно-научного цикла  Л.В. Петроченко Протокол №1 от «28» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНО Зам. директора по УВР  Т.В. Павлова Протокол №1 от «29» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО Директор школы  Е.Ю. Шелковникова Приказ № 92 от «31» августа 2023 г. |
|---|--|---|

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Генетика»

для обучающихся 10 –11 классов

г. Березовский, 2023

Программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего общего образования и примерной программы среднего общего образования по биологии, ориентирована на использование учебника Теремов, Петросова: Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс. Углубленный уровень. ФГОС, издательство «Мнемозина», 2022 год, учебно – методических пособий А.А.Кириленко «Биология. Сборник задач по генетике» Ростов –на Дону. Легион 2013, «Сборник задач и упражнений по генетике» Рязанский государственный агротехнический университет имени П.А. Костычева, Рязань 2013, учебного пособия «Основы биотехнологии» Е.А Никишова, Москва «Вентана Граф» 2013.

Рабочая программа элективного курса «Генетика» 10-11класс (углубленный уровень)

1. Пояснительная записка

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает особое место в формировании: функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; навыков безопасного и здорового для человека и окружающей среды образа жизни; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, коммуникационных и информационных компетенций.

Раздел «Основные закономерности наследственности и изменчивости» является одним из самых сложных в школьном курсе общей биологии. Решение задач разного уровня сложности способствует лучшему усвоению этого раздела.

Обучающие цели

- изучение закономерностей наследственности и изменчивости, концепций, законов и закономерностей в целях объяснения природных процессов и явлений, обоснования практических рекомендаций в основных областях применения биологических знаний;
- формирование у учащихся знаний научно – практического характера, умения решать и правильно оформлять задачи разного уровня сложности по генетике в соответствии с требованиями экзаменационной работы ЕГЭ по биологии;
- развитие ценностно – смысловой деятельности на основе понимания ценностей природы и жизни.

Развивающие цели биологического образования старшеклассников:

- интеллектуальное развитие личности школьника;
- приобретение коммуникативных и исследовательских умений;
- развитие познавательных интересов и потребностей, развитие логического мышления.

Воспитательные цели:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;
- становление ценностных ориентаций, базирующихся на осознании универсальной ценности природы и абсолютной ценности жизни;
- развитие эмоционального, эстетического и познавательного восприятия природы.

В программе значительно усилена межпредметная интеграция естественно – научных знаний с математикой.

Методы достижения целей

Данная программа реализуется при сочетании разнообразных форм и методов обучения:

- Виды обучения: объяснительно-репродуктивный, проблемный, развивающий, алгоритмизированный.
- Формы обучения: групповые, фронтальные, индивидуальные.
- Методы обучения: словесные, наглядные, практические и специальные.

Данные формы, методы, виды обучения используются согласно индивидуальной технологии учителя и направленности класса. Все это позволяет учителю варьировать типы уроков, методические приёмы.

- Для проверки знаний, умений и навыков учитель использует разные формы контроля: текущий, промежуточный, итоговый.
- Использование ИКТ.

Система оценки достижений обучающихся

- Регулярный тематический контроль с помощью генетических и биологических задач позволяет закреплять теоретические знания на высоком уровне а также метапредметные компетенции, необходимые при подготовке к ЕГЭ
- в конце изучения каждой темы предусмотрены контрольные работы, которые позволяют учащимся лучше подготовиться к выпускному экзамену в форме ЕГЭ.

Сроки реализации программы: 2 года.

Общая характеристика учебного предмета

Программа элективного курса «Основы генетики» для учащихся 10-11 классов построена на раскрытии свойств живой природы, ее закономерностей; многомерности разнообразия уровней организации жизни; историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний; понимании биологии как науки и как явления культуры.

Программа элективного курса «Основы генетика» для учащихся 10-11 классов ставит целью подготовку высокоразвитых людей, способных к активной деятельности; развитие индивидуальных способностей учащихся; формирование современной картины мира в их мировоззрении.

Деятельностный подход реализуется на основе максимального включения в образовательный процесс практического компонента учебного содержания - практических работ по решению генетических задач.

Личностно-ориентированный подход предполагает наполнение программ учебным содержанием, значимым для каждого обучающегося в повседневной жизни, важным для формирования адекватного поведения человека в окружающей среде.

Компетентностный подход состоит в применении полученных знаний в практической деятельности и повседневной жизни, в формировании универсальных умений на основе практической деятельности.

В результате изучения элективного курса «Генетика» на уровне среднего общего образования:

выпускник научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- 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;
- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Предлагаемая рабочая программа учитывает возможность получения знаний, в том числе через практическую деятельность при решении биологических и генетических задач.

Содержание курса « Основы генетики»

Решение и оформление генетических задач (1час)

Методические приемы, используемые при решении задач.
Оформление генетических задач.

Моногибридное скрещивание (8 час)

Опорные понятия темы: моногибридное скрещивание, 1 и 2 законы Менделя, решетка Пеннета, генотип, фенотип, гипотеза чистоты гамет, гомозигота, гетерозигота, признаки доминантные и рецессивные, анализирующее скрещивание.

Иллюстрация законов Г.Менделя. Выяснение генотипов организмов по генотипам и фенотипам родителей и потомков. Определение доминантности и рецессивности признаков. Неполное доминирование.

Независимое наследование (8 час)

Опорные понятия темы: 3 закон Менделя, дигибридное скрещивание. Выявление генотипа особи при дигибридном скрещивании. Определение генотипа организма по соотношению фенотипических классов в потомстве. Определение вероятности потомства с анализируемыми признаками.

Независимое наследование при неполном доминировании. Полигибридное скрещивание.

Взаимодействие аллельных генов (5 часов)

Опорные понятия: полное и неполное доминирование, кодоминирование. Наследование групп крови. Множественный аллелизм.

Взаимодействие неаллельных генов (10 часов)

Основные понятия: комплементарные гены, доминантный и рецессивный эпистаз, кумулятивная и некумулятивная полимерия. Комплементарное взаимодействие генов. Эпистатическое взаимодействие генов. Полимерное взаимодействие генов.

Сцепленное наследование (12 часов)

Опорные понятия: закон Моргана, гаметы кроссоверные и некроссоверные, генетические карты.

Полное сцепление. Определение типов гамет. Выяснение генотипов особей и определение вероятности рождения потомства с анализируемыми признаками. Комбинированные задачи на сцепленное и независимое наследование. Неполное сцепление. Составление схем кроссинговера. Определение числа кроссоверных гамет в зависимости от расстояния между генами в хромосоме. Картирование хромосом.

Сцепленное с полом наследование (10 часов)

Опорные понятия темы: гены, сцепленные с X- хромосомой, с Y- хромосомой, голандрический тип наследования. Кодоминантные гены, локализованные в X – хромосоме. Наследование двух признаков, сцепленных с полом. Наследование генов, расположенных в аутосоме и сцепленных с полом. Составление схем родословных.

Наследование летальных генов (4 часа).

Опорные понятия темы: плейотропия и летальный эффект, пенетрантность. Летальные гены при моногибридном и дигибридном скрещиваниях. Наследование летальных генов, расположенных в половых хромосомах.

Повторение понятий и законов генетики (6 часов)

Учебно – методическое обеспечение образовательного процесса

1. Учебник Теремов, Петросова: Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс. Углубленный уровень. ФГОС, издательство «Мнемозина», 2022 год.

Дополнительная литература для обучающихся

1. Кириленко А.А. Биология. Сборник задач по генетике. Базовый, повышенный и высокий уровни ЕГЭ Ростов –на Дону легион, 2013

2. Каменский А.А., Богданов Н.А., Соколова Н.А., Маклахова А.С., Сарычева Н.Ю. М.Экзамен, 2017

Дополнительная литература для учителя:

1. Попова Л.А. Открытые уроки биологии. 9-11 классы. – М.: ВАКО, 2013. – 176с. – (Мастерская учителя биологии).

2. Мухамеджанов И.Р. Тесты, зачёты, блицопросы по биологии: 10-11 классы. – М.: ВАКО, 2011. – 124с. – (Мастерская учителя биологии).

Календарно-тематическое планирование

| № | Тема урока тип | Тип урока | Основные элементы содержания, понятия | Планируемые результаты | Практическ ие работы | Форма контроля, вид деятельност и | Электронные образовательные ресурсы | Дата |
|-----|---|--|--|--|--|---|--|------|
| 1 | Методические приемы, используемые при решении задач. Оформление генетических задач. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. | Алгоритм решения генетических задач, условные сокращения. | Использование символов для решения задач Владение достоверной информацией | | Работа с учебником, тетрадь | | |
| 2-3 | Моногибридное скрещивание Опорные понятия. Иллюстрация законов | Комбинированный урок | Моногибридное скрещивание, 1 и 2 законы Г. Менделя, решетка Пеннета, генотип, фенотип, гипотеза чистоты | Готовность и способность к саморазвитию и самовоспитанию | Практикум Изучение результатов моногибридного скрещивания | Работа с учебником Тестовая работа | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5386/main/301069/ https://multiurok.ru/files/monogibridnoe-skreshchivanie-4.html | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|-------------------|--|--|--|------------------------|---|--|
| | Г.Менделя. | | гамет, гомозота, гетерозигота, признаки доминантные и рецессивные, анализирующее скрещивание. | | дрозофилы | | | |
| 4-5 | Выяснение генотипов организмов по генотипам и фенотипам родителей и потомков. | Практикум | Определение расщепления признаков у потомков по фенотипу и генотипу | Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии | Практикум Составление элементарных схем скрещивания. | Самостоятельная работа | https://multiurok.ru/files/zadachi-monogibridnoe-skreshchivanie.html | |
| 6-7 | Определение доминантности и рецессивности признаков. Неполное доминирование. | Практикум | Определение расщепления признаков у потомков по фенотипу и генотипу при неполном доминировании | Вести диалог на материале учебных тем Владение достоверной информацией | Практикум Решение генетических задач. | | https://multiurok.ru/files/zadachi-monogibridnoe-skreshchivanie.html | |
| 8-9 | Контрольная работа №1 по теме | Контроль качества | Искать и находить способы решения | Сопоставлять полученный | | Контрольная работа | https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota- | |

| | | | | | | | | |
|--------|---|--|---|---|--|------------------------|---|--|
| | «Моногибридное скрещивание» | усвоения учебного материала | задач | результат с поставленной целью | | | po-teme-monogibridnoe-i-digibridnoe-skreshivanie-4682872.html | |
| 10-11 | Независимое наследование. Опорные понятия темы. Выявление генотипа особи при дигибридном скрещивании по соотношению фенотипических классов в потомстве. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. | Третий закон Г.Менделя, дигибридное скрещивание. | Уметь: находить закономерности, свой способ решения задач | Практикум Изучение результатов дигибридного скрещивания у дрозофилы | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4725/main/ | |
| 12-13 | Определение вероятности потомства с анализируемыми признаками. | Практикум | Определение фенотипического радикала дигибридного скрещивания | Уметь: находить закономерности, свой способ решения задач | Практикум Решение генетических задач. | | https://multiurok.ru/files/zadachi-na-digibridnoie-skreshchivaniie-1.html | |
| 14- 15 | Независимое наследование при неполном доминировании. | Практикум | Формулы полигибридного скрещивания | Сопоставлять полученный результат с поставленной | Практикум Решение генетически | Самостоятельная работа | https://multiurok.ru/files/zadachi-poligibridnoe-skreshchivanie.htm | |

| | | | | | | | | |
|-------|---|--|---|---|--|--------------------|--|--|
| | Полигибридное скрещивание. | | | целью | х задач. | | 1 | |
| 16-17 | Контрольная работа №2 по теме «Независимое наследование» | Контроль качества усвоения учебного материала | | Уметь: находить закономерности, свой способ решения задач | | Контрольная работа | https://videouroki.net/tests/tiest-dighibridnoie-skrieshchivaniie-zakon-niezavisimogho-nasliedovaniia-prizn-2.html | |
| 18-19 | Взаимодействие аллельных генов. Опорные понятия темы. Наследование групп крови. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. | Полное и неполное доминирование, кодоминирование. | Уметь: находить закономерности, свой способ решения задач | | Тестовая работа | https://nsportal.ru/skola/biologiya/library/2013/01/29/presentation-nasledovanie-grupp-krovi | |
| 20-21 | Множественный аллелизм. | Практикум | Наследование групп крови | Сопоставлять полученный результат с поставленной целью | Практикум Решение генетических задач. | | https://multiurok.ru/files/zadachi-na-kodominirovanie.html https://multiurok.ru/files/zadachi-na-gruppy-krovi.html | |

| | | | | | | | | |
|-------|---|--|--|---|---------------------------------------|--------------------|---|--|
| 22-23 | Взаимодействие неаллельных генов. Опорные понятия темы. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. | Комплементарные гены, доминантный и рецессивный эпистаз, кумулятивная и некумулятивная полимерия. | Владение достоверной информацией | | Работа с учебником | https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-po-genetike-vzaimodeistvie-genov.html | |
| 24-25 | Комплементарное взаимодействие генов. | Практикум | Возможные расщепление признаков и генотипы во 2 поколении | Развитие компетенций сотрудничества со сверстниками | Практикум Решение генетических задач. | | https://multiurok.ru/files/zadachi-na-komplementarnost.html | |
| 26-27 | Эпистатическое взаимодействие генов. | Практикум | Возможные расщепление признаков и генотипов при доминантном и рецессивном эпистазе, гены ингибиторы (супрессоры) | Уметь: находить закономерности, свой способ решения задач | Практикум Решение генетических задач. | | https://multiurok.ru/files/zadachi-na-epistaz-1.html | |
| 28-29 | Полимерное взаимодействие генов. | Практикум | Наследование количественных и качественных признаков при | Сопоставлять полученный результат с поставленной | Практикум Решение генетических задач. | | https://multiurok.ru/files/zadachi-na-polimeriiu.html | |

| | | | | | | | | |
|-------|---|--|--|---|---|------------------------|---|--|
| | | | полимерии, полимерные гены. | целью | | | | |
| 30-31 | Контрольная работа №3 по теме «Взаимодействие неаллельных генов». | Контроль качества усвоения учебного материала | | Искать и находить способы решения задач | | Контрольна я работа | https://videouroki.net/tests/tiest-vzaimodieistviie-niealliel-nykh-ghienov-ss-43-10-kl.html | |
| 32-33 | Сцепленное наследование. Опорные понятия темы. | Урок изучения и первичног о закреплен ия новых знаний. | Закон Т.Моргана, гаметы кроссоверные и некроссоверные, генетические карты. Опыты Т. Моргана. | Уметь: находить закономерност и, свой способ решения задач | | Тестовая работа | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4755/main/118832/ | |
| 34-35 | Полное сцепление, определение типов гамет. Выяснение генотипов особей и определение вероятности рождения потомства с анализируемыми признаками. | Практикум | Наследование генов, находящихся в одной хромосоме. | Сопоставлять полученный результат с поставленной целью | Практикум Решение генетически х задач. | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4755/main/118832/ | |
| 36-37 | Комбинированные задачи на сцепленное и | Практикум | Наследование генов, | Развитие компетенций | Практикум Решение | | https://multiurok.ru/files/zadachi-na- | |

| | | | | | | | | |
|-------|---|---|--|---|---------------------------------------|------------------------------------|---|--|
| | независимое наследование. | | находящихся в разных парах гомологичных хромосом и находящихся в одной и той же паре хромосом. | сотрудничества со сверстниками | генетических задач. | | krossingover.html | |
| 38-39 | Неполное сцепление. Составление схем кроссинговера. | Практикум | Хромосомная теория наследственности. | Сопоставлять полученный результат с поставленной целью | Практикум Решение генетических задач. | | https://multiurok.ru/files/zadachi-na-krossingover-nepolnoe-stseplenie.html | |
| 40-41 | Определение числа кроссоверных гамет в зависимости от расстояния между генами в хромосоме. Картирование хромосом. | Практикум | Построение генетических карт (взаимное расположение генов в хромосомах). | Уметь: находить закономерности, свой способ решения задач | Практикум Решение генетических задач. | Самостоятельная работа | https://multiurok.ru/files/zadachi-na-morganidy.html | |
| 42-43 | Контрольная работа №4 по теме «Сцепленное наследование». | Контроль качества усвоения учебного материала | | Искать и находить способы решения задач | | Контрольная работа (тест и задачи) | https://multiurok.ru/files/test-stseplennoe-nasledovanie-krossingover.html | |

| | | | | | | | | |
|-------|---|--|--|--|--|-----------------|---|--|
| | | | | | | | https://multiurok.ru/files/zadachi-dlia-samostoiatelnoi-raboty-na-stseplennoe.html | |
| 44-45 | Сцепленное с полом наследование. Опорные понятия темы. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. | Гомогаметный и гетерогаметный пол, аутосомы и половые хромосомы. Типы определения пола: прогамное, эпигамное, сингамное. | Развитие компетенций сотрудничества со сверстниками | | Тестовая работа | https://infourok.ru/material.html?mid=13293 | |
| 46-47 | Наследование генов, сцепленных с X-хромосомой и Y-хромосомой. Голандрический тип наследования. | Практикум | Гены, сцепленные с X – хромосомой, с Y – хромосомой. | Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни | Практикум Решение генетических задач. | | https://multiurok.ru/files/zadachi-na-stseplennoe-s-polom-nasledovanie.html | |
| 48-49 | Кодоминантные гены, локализованные в X хромосомах. Наследование двух признаков, сцепленных с полом. | Практикум | Характер передачи признаков «крисс – кросс». | Уметь: находить закономерности, свой способ | Практикум Решение генетических задач. | | https://multiurok.ru/files/zadachi-na-kriiss-kross-nasledovanie.html | |

| | | | | | | | | |
|-------|---|--|--|--|--|------------------------|---|--|
| | | | | решения задач | | | | |
| 50-51 | Наследование генов, расположенных в аутосоме и сцепленных с полом одновременно. Составление схем родословных. | Практикум | Гемизиготные гены. Генеалогия, генеалогическое древо. Пробанд, сибсы, полусибсы. | Развитие компетенций сотрудничества со сверстниками | Практикум Решение генетических задач. | Самостоятельная работа | https://multiurok.ru/files/zadachi-po-teme-rodoslovnnye.html | |
| 52-53 | Контрольная работа №5 по теме «Сцепленное с полом наследование». | Контроль качества усвоения учебного материала | | Искать и находить способы решения задач | | Контрольная работа | https://nsportal.ru/skola/biologiya/library/2012/11/16/test-po-genetike-stseplennoe-nasledovanie-i-5-zadach-na | |
| 54-55 | Наследование летальных генов. Опорные понятия темы. Летальные гены при моно - и дигибридном скрещиваниях. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. | Плейотропия и летальный эффект, пенетрантность. | Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни | | Тестовая работа | | |
| 56-57 | Наследование летальных генов, расположенных в половых хромосомах. | Практикум | Модифицирующее действие генов. | Ставить и формулировать собственные | Практикум Решение генетически | | https://multiurok.ru/files/zadachi-po-genetike-na- | |

| | | | | | | | | |
|-------|--|--|--|----------------------------------|----------|---------------------|---|--|
| | Пенетрантность. | | | задачи | х задач. | | letalnost.html | |
| 58 | Итоговая контрольная работа по теме «Генетика» | | | Владение достоверной информацией | | Контрольная работа. | https://multiurok.ru/files/kontrolnaia-rabota-osnovy-genetiki-11-klass.html | |
| 59-64 | Повторение | | | | | | | |