

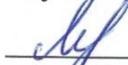
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МКУ «Управление образования г. Рубцовска»

МБОУ «Лицей №7»»

РАССМОТРЕНО

МО естественно-
научного цикла

 М.В. Лелеченко

Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР

 Терехова Е.В.

Приказ № 222
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ

Лицей №7

 Н.И. Савина

Приказ № 222
от «29» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса
по **БИОЛОГИИ «Решение задач по генетике»**
на 2024-2025 учебный год
для 10 класса
Объём 35 часов.

Составитель:
Миронова Елена Владимировна,
учитель биологии
Высшая квалификационная категория
Педагогический стаж 33 года

Рубцовск 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа определяет содержание и организацию образовательного процесса по элективному курсу «Решение задач по генетике» для 10 класса.

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями от 2014, 2015, 2017 г.г.)
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 22.03.2021 №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам – общеобразовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Приказ МОиН от 28.12.2018 №345 «Об утверждении Федерального перечня учебников рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями №254 от 20.05.2020, № 766 от 23.12.2020)
- Приказ МБОУ «Лицей №7» от 29.08.2024 № 222 «Об утверждении Положения о разработке рабочей программы учебного предмета МБОУ «Лицей №7»;

Общая характеристика курса по выбору «Решение задач по генетике»

Данный курс предназначен для учащихся 10 классов, изучающих биологию на базовом уровне, но интересующихся биологией, выбравших данный предмет для прохождения государственной итоговой аттестации и планирующих поступать в медицинские, сельскохозяйственные, ветеринарные и другие профессиональные учреждения биологического и экологического профиля.

Содержание курса определяет Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Программой данного курса предусматривается более углубленное изучение науки генетики, где особое внимание уделено вопросам решения генетических задач различной степени сложности. Этот курс является дополнительным материалом для подготовки к экзаменам, позволяет раскрыть некоторые медицинские аспекты, а также поможет в выборе будущей профессии – врач, генетик, эколог и т. д.

Учебный материал данного курса содержит межпредметные связи с экологией, ОЗОЖ, которые реализуются учителем биологии самостоятельно, опираясь на знания учащихся.

В ходе освоения учебного материала у школьников должно сформироваться представление о наследственности как одном из ведущих факторов эволюции.

Цель курса – углубить, расширить и систематизировать базовые знания учащихся о живых организмах, биологических процессах и явлениях. Приоритетом при отборе содержания курса является необходимость формирования у школьников способов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса биологии; овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении количественных и качественных биологических задач.

Кроме того, курс направлен на развитие различных общеучебных умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Задачи курса:

1. Сформировать знания о значении антропогенетики, о методах изучения генетики человека, о генетике человеческих популяций, о наследовании некоторых признаков у человека, о хромосомных болезнях и иммуногенетике, о роли медико-генетических консультаций

2. Развить представления об ответственности каждого за свою жизнь и здоровье, за будущее своего вида и биосферы
3. Воспитывать основы здорового образа жизни, культуру взаимоотношений
4. Совершенствовать и развивать познавательную активность, творческое отношение к работе.
5. Ликвидировать пробелы в умениях применять биологические знания для решения задач по цитологии, генетике.

Место учебного предмета в учебном плане

Курс по выбору «**Генетика человека и экология**» относится к компоненту образовательного учреждения учебного плана школы и является предметным, направлен на углубление, расширение знания учебного предмета, входящего в базисный учебный план. Курс рассчитан на 35 часов в течение учебного года в 10 классе (1 час в неделю).

Характеристика класса:

Для старших подростков по-прежнему актуальна учебная деятельность, направленная на саморазвитие и самообразование. У них продолжают развиваться теоретическое, формальное и рефлексивное мышление, способность рассуждать абстрактно-логически, умение оперировать гипотезами. У них наиболее выражена мотивация, связанная с будущей взрослой жизнью. В этом возрасте развивается способность к самостоятельному планированию учебной деятельности, построению собственной образовательной траектории. Поэтому большое значение на данном этапе обучения имеют *самостоятельные творческие работы*, позволяющие подростку проявить и развить свои способности. Одно из новообразований подросткового возраста — чувство взрослости, включение во вполне взрослую интеллектуальную деятельность, когда подросток интересуется определенной областью науки или искусства, глубоко занимаясь самообразованием. Важнейшее значение в этот период приобретает *коммуникативная деятельность*. Все эти особенности подросткового возраста учтены при формулировании различных типов заданий в учебно-методическом комплексе по биологии, реализующем данную рабочую программу.

Организация обучения

Методы обучения и контроля, используемые в данном курсе:

уроки-лекции, уроки-семинары, самостоятельная работа учащихся с учебной и научно-популярной литературой и электронными источниками информации, работа с поисковыми системами, выполнение мини-исследований, лабораторных работ.

При реализации практической части курса используется школьного оборудование.

Использование современных средств обучения способствует привлечению внимания учащихся к использованию информационных технологий в эксперименте, а также дает возможность проводить известные учебные работы на качественно новом уровне, соответствующем запросам современных научных исследований. Это позволяет учащимся расширить возможности биологического эксперимента при изучении собственного организма, что особенно актуально для достижения современных целей школьного биологического образования.

Использование укрупнённых дидактических единиц – матриц, рабочих схем, которые не предлагается в готовом виде, а составляются по ходу совместной деятельности учителя и учеников, позволит выявить взаимосвязь элементов знаний и более продуктивно организовать их усвоение.

Курс включает в себя традиционные уроки, на которых происходит более детальное рассмотрение теоретических вопросов, семинарские занятия, на которых проводится детальный разбор решения задач и последующая тренировка, а также уроки контроля за усвоением знаний.

Технологии обучения

- Информационно-коммуникационные
- Проектные
- Развивающее обучение

Планируемые результаты:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 3) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 6) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 7) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 8) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 9) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 10) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности

Предметные результаты

- 1) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
- 2) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

В результате изучения курса «Решение задач по генетике» ученик должен:

знать:

- методы научного познания, вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- основные положения биологических теорий, учений, законов, закономерностей, правил, гипотез;
- строение и признаки биологических объектов: клеток; генов, хромосом, гамет;
- сущность биологических процессов и явлений;
- современную биологическую терминологию и символику цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции;

уметь :

• объяснять:

роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила;

отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на здоровье человека; влияние мутагенов на организм человека;

причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций;

зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека;

• решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания);

• распознавать и описывать клетки растений и животных; биологические объекты по их изображению;

• выявлять отличительные признаки отдельных организмов; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);

• сравнивать и делать выводы на основе сравнения:

процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен);

• определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация);

• анализировать влияние факторов риска на здоровье человека; результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию;

• использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде; мер профилактики распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

• проводить самостоятельный поиск (в том числе с использованием информационных технологий) биологической информации.

Содержание

| № пп | Название раздела | Ко-во часов |
|------|---|-------------|
| 1. | <u>Введение</u> Антропогенетика - генетика человека. Человек как объект генетических исследований. Медицинский аспект антропогенетики. | 1 |
| 2 | <u>Методы изучения генетики человека</u> Генеалогический метод. Пробанд, анализ родословной. Наследование доминантного аутосомного признака: веснушки, катаракта глаз, хрупкость костей. Наследование признаков, определяемых рецессивными генами (наследуются прерывисто, так как не проявляются в гетерозиготе): альбинизм, рыжие волосы, подверженность полиомиелиту. Признаки, наследующиеся сцеплено с полом (гемофилия - признак, локализован в X-хромосоме; волосатые уши - признак, локализован в У-хромосоме - передается только от отца к сыну). Родственные браки. Цитогенетический метод. Кариотип человека. Мейоз. Онтогенез. Идеограмма. Аутосомы и половые хромосомы. Нарушение в кариотипе. Амниоцентоз. Биохимический метод. Однояйцевые и разнаяйцевые близнецы. Конкордантность и дискордантность. Роль среды в фенотипических проявлениях признаков. Физические и душевные признаки наследственной и | 7 |

| | | |
|----|--|---|
| | <p>ненаследственной болезни у ОБ и РБ. Онтогенетический метод. Проявление наследственных болезней у гомозигот и гетерозигот. Популяционный метод. Демографическая статистика. Частота родственных браков в изолятах.</p> | |
| 3. | <p><u>Генетика человеческих популяций</u> Механизмы равновесия генов в популяции. Закон Харди-Вайдберга. Решение задач . Типы человеческих популяций (изоляты, демы, панмиктические популяции). Основные показатели для характеристики человеческих популяций. Система браков в человеческих популяциях. Элементарные эволюционные факторы в человеческих популяциях, нарушающих равновесие генов в популяции: мутационный процесс, популяционные волны (дрейф и миграция генов), изоляция, естественный отбор . Генетический полиморфизм полиморфизм ДНК - наличие гипервариабельных участков по длине молекулы ДНК; генный - наличие двух и более аллелей одного гена; хромосомный - хромосомные aberrации; количественные вариации гетерохроматина в хромосоме; геномный - нарушение числа хромосом. Решение задач .</p> | 4 |
| 4 | <p><u>Наследование свойств крови человека .</u> Моногенное наследование - система резус-фактор. Иммуногенетика. Наследственные болезни крови: серповидноклеточная анемия, талассемия . Решение задач на наследование группы крови .</p> | 3 |
| 5 | <p><u>Наследование аутосомно-доминантных признаков .</u> Фенотипическая изменчивость аутосомно-доминантного наследования аномалий. Решение задач</p> | 3 |
| 6 | <p><u>Наследование аутосомно-рецессивных признаков у человека.</u> Проявление при браке двух гетерозигот. Решение задач.</p> | 2 |
| 7 | <p><u>Наследование, сцепленное с полом, у человека .</u> Определение пола у человека. Интерсекс. Гомологичные и негомологичные участки X и Y-хромосом. Решение задач.</p> | 3 |
| 8 | <p><u>Генные и хромосомные мутации у человека.</u> Делеция. Синдром «кошачьего крика». Транслокации сбалансированные и несбалансированные. Геномные мутации.</p> | 2 |
| 9 | <p><u>Гетероплоидия по половым хромосомам.</u> Моносомия. Полисомия. Синдром Шершевского-Тернера. Трисомия. Синдром Клайфельтера. Мозаицизм. Гермафродитизм.</p> | 1 |
| 10 | <p><u>Гетероплоидия по аутосомам .</u> Практикум по решению задач. Синдром Дауна. Синдром Патау. Синдром Эдвардса.</p> | 1 |
| 11 | <p><u>Практикум по решению задач.</u></p> | 4 |

| | | |
|----|--|---|
| 12 | <i>Современные экологические проблемы и пути их решения.</i> Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биологический круговорот. Биосфера как глобальная биосистема и экосистема. Механизмы устойчивости биосферы. Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Проблема устойчивого развития биосферы. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. | 2 |
| 13 | <i>Конференция «Роль антропогенетики для здоровья населения».</i> | 1 |

Тематическое планирование курса

| № | Раздел | количество часов |
|----|---|------------------|
| 1 | Введение | 1 |
| 2 | Методы изучения генетики человека. | 7 |
| 3 | Генетика человеческих популяций. | 4 |
| 4 | Наследование свойств крови человека. | 3 |
| 5 | Наследование аутосомно-доминантных признаков. | 3 |
| 6 | Наследование аутосомно-рецессивных признаков. | 2 |
| 7 | Наследование, сцепленное с полом, у человека. | 3 |
| 8 | Генные и хромосомные мутации. | 2 |
| 9 | Гетероплоидия по половым хромосомам. | 1 |
| 10 | Гетероплоидия по аутосомам. | 1 |
| 11 | Практикум по решению задач. | 4 |
| 12 | Современные экологические проблемы и пути их решения | 2 |
| 13 | Конференция «Роль антропогенетики для здоровья населения». | 1 |
| | Резерв | 1 |

Календарно – тематическое планирование

| № урока | Дата урока | Дата по факту | Тема урока | Кол. часов | | Форма деятельности |
|---------|----------------|---------------|---|------------|-----|-----------------------|
| | | | | Теори | Пра | |
| 1 | 01.09 | | Введение Антропогенетика-генетика человека. Человек как объект генетических исследований. Медицинский аспект генетики. | 1 | | Беседа |
| 2-3 | 08.09 15.09 | | Методы изучения генетики человека. | 1 | 1 | Беседа. Решение задач |

| | | | | | | |
|-------|----------------------------------|--|---|---|---|--|
| | | | Генеалогический метод. | | | |
| 4 | 22.09 | | Цитогенетический метод. | 1 | | Работа в парах с источн. информац конспект. Решение заданий в формате ЕГЭ |
| 5-6 | 29.09 06.10 | | Близнецовый метод. | 1 | 1 | |
| 7 | 13.10 | | Онтогенетический метод. | 1 | | |
| 8 | 20.10 | | Популяционный метод. | 1 | | |
| 9-10 | 27.10 каникулы 10.11 | | Механизмы равновесия генов в популяции. Закон Харди-Вайдберга. | 1 | 1 | Беседа. Решение задач |
| 11 | 17.11 | | Элементарные эволюционные факторы в человеческих популяциях. | 1 | | |
| 12 | 24.11 | | Генетический полиморфизм | 1 | | |
| 13 | 01.12 | | Наследование свойств крови человека Моногенное наследование - система резус-фактор. Иммуногенетика. | 1 | | Работа в парах с источн. информац конспект. Решение заданий в формате ЕГЭ |
| 14 | 08.12 | | Наследственные болезни крови: серповидноклеточная анемия, талассемия . | 1 | | |
| 15 | 15.12 | | Решение задач на наследование группы крови . | | 1 | |
| 16 | 22.12 каникулы | | Наследование аутосомно-доминантных признаков . | 1 | | Решение заданий в формате ЕГЭ |
| 17-18 | 12.01 19.01 | | Решение задач | | 2 | |
| 19 | 26.01 | | Наследование аутосомно-рецессивных признаков у человека. | 1 | | Решение заданий в формате ЕГЭ |
| 20 | 02.02 | | Решение задач | | 1 | |
| 21 | 09.02 | | Наследование, сцепленное с полом, у человека . | 1 | | Работа в парах с источн. информац конспект. Решение заданий в формате ЕГЭ |
| 22 | 16.02 | | Определение пола у человека. Интерсекс. | 1 | | |
| 23 | 02.03 | | Решение задач | | 1 | |
| 24 | 09.03 | | Генные и хромосомные мутации у человека. Делеция. Синдром «кошачьего крика». Транслокации | 1 | | Работа в парах с источн. информац конспект. |
| 25 | 16.03 | | Геномные мутации. | 1 | | |
| 26 | 23.03 каникулы | | Моносомия. Полисомия. Синдром Шершевского-Тернера. Трисомия. | 1 | | Решение заданий в формате ЕГЭ |
| 27 | 06.04 | | Гетероплоидия по аутосомам . Практикум по решению задач. | | 1 | |
| 28-31 | 13.04 20.04 27.04 04.05 | | Практикум по решению задач. | | 4 | Решение заданий в формате ЕГЭ |
| 32 | 11.05 | | Круговороты веществ и потоки | 1 | | Беседа, заполнение |

| | | | | | | |
|----|--------|--|---|---|--|---|
| | | | энергии в биосфере. Биологический круговорот. | | | таблицы, работа в парах. |
| 33 | 18.05 | | Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Проблема устойчивого развития биосферы. | 1 | | Беседа, заполнение таблицы, работа в парах. |
| 34 | 25.05+ | | Конференция «Роль антропогенетики для здоровья населения». | 1 | | Выступление с сообщениями |
| 35 | кор | | Итоговый урок | 1 | | |

Проектная деятельность по теме «Генетика человека и экология»

1. «Актуальные задачи медицинской генетики».
2. «Медико-генетические консультации и кабинеты планирования семьи».
3. «Королевская болезнь»

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение курса

1. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ 2020-22 г. Министерство образования РФ.
2. Тесты по биологии для поступающих в ВУЗы. Шалапенко Е., Камлюк Л.
3. Широкий выбор электронных пособий представлен в единой коллекции цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru>
4. Электронная библиотека. Просвещение. Мультимедийное учебное пособие М Просвещение МЕДИА 2003г10. 3.Эйдос-центр дистанционного образования WWW. Km. ru /education
5. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (электронное учебное издание),2009.81.
6. Тренинг курс ЕГЭ (электронное учебное издание),2015-2017г.

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса: наглядные, демонстрационные и другие средства обучения: портреты выдающихся биологов; гербарии (современная флора); коллекция образцов ископаемых растений и животных; CD (биологические энциклопедии, словари, справочники, сборники проверочных заданий, дидактические материалы к основным разделам и темам курса на электронных носителях); комплект микропрепаратов; комплекты демонстрационных таблиц по биологии; комплекты транспарантов; лоток для раздаточного материала; лупа препаровальная; лупа ручная; микроскоп школьный; модели-аппликации, изображающие различные биологические процессы в области биохимии, генетики, эмбриологии, эволюции, экологии; набор препаровальных инструментов; набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных работ; слайд-альбомы, посвященные проблемам эволюции и экологии; спиртовка лабораторная; цифровой микроскоп.

MULTIMEDIA - поддержка курса

- **Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс** (учебное электронное издание), Республиканский мультимедиа центр, 2004
- Открытая Биология 2.6. – Издательство «Новый диск», 2005.
- 1С: Репетитор. Биология. – ЗАО «1 С», 1998–2002 гг. Авторы – к.б.н. А.Г. Дмитриева, к.б.н. Н.А. Рябчикова
- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по биологии. – «Кирилл и Мефодий», 1999–2003 гг. Авторы – академик РНАИ В.Б. Захаров, д.п.н. Т.В. Иванова, к.б.н. А.В. Маталин, к.б.н. И.Ю. Баклушинская, Т.В. Анфимова.