

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Школа «КвантУм» имени Героя Советского Союза Василия Фабричного
(МБОУ Школа «КвантУм»)



Рассмотрена
на педагогическом совете
от «28» августа 2024 № 1

Согласована
экспертно-методическим советом
от «26» августа 2024 № 1

Утверждаю
Заместитель директора
«28» августа 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса
«Введение в генетику»
для 10 - 11 класса среднего общего образования
на 2024-2025 учебный год

Составитель: _____
Должность: учитель биологии

г. Звенигород, 2024

Пояснительная записка

Биология как учебный предмет – неотъемлемая составная часть естественнонаучного образования на всех ступенях обучения. Как один из важных компонентов образовательной области «Естествознание» биология вносит значительный вклад в достижение целей общего образования, обеспечивая освоение учащимися основ учебных дисциплин, развитие интеллектуальных и творческих способностей, формирование научного мировоззрения и ценностных ориентаций.

Рабочая программа составлена на основе примерной программы среднего (общего) образования по биологии базовый уровень.

Данный элективный учебный предмет предназначен для учащихся 11 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.

Данный курс является дополнением программы учебного предмета «Биология» в 11 классах, помогает обобщить и систематизировать знания и умения за курс средней школы, более качественно подготовить учащихся к прохождению государственной итоговой аттестации и обучению в образовательных учреждениях профессионального образования соответствующей направленности. Содержание курса определяет Федеральный компонент государственного стандарта среднего общего образования.

Актуальность программы.

Проблема подготовки учащихся к сдаче экзамена в форме ЕГЭ, поступающих в учебные заведения, связанные с биологией, весьма актуальна. Выпускникам необходимо повторить и систематизировать материал по биологии за весь школьный курс. В рамках уроков – это сложно. Данный элективный курс предназначен для учащихся 11 классов и рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

Курс включает основные сведения по общей биологии.

Программа составлена в соответствии с программой по биологии для поступающих в вузы и новыми Государственными стандартами биологического образования РФ.

Она предназначена для закрепления и систематизации знаний.

Программой данного элективного курса предусматривается более углубленное изучение 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 элективного 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.

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы

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.

Нормативные правовые документы

- Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 29.12.2013г. № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями на 17 июля 2015 года);
- Письмо Минобрнауки России от 28.10.2015 №08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
- Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Образовательный стандарт среднего (полного) общего образования по биологии (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования" от 05.03.2004 № 1089)
- постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями),
- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.
- Локальные нормативные акты образовательного учреждения.

Место учебного предмета в учебном плане

Элективный учебный курс 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 34 часа в течение учебного года в 10 и 11 классах (1 час в неделю) .

Методы обучения и контроля, используемые в данном элективном учебном предмете:

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 помимо традиционного школьного оборудования используется, выполняются с использованием программно-методического

комплекса «Развивающая образовательная среда AFS™», который позволяет проводить учебные эксперименты не только в лаборатории, но и на природе.

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.

Курс содержит новые возможности, не выполнявшиеся прежде в рамках школьной программы, что позволяет значительно повысить эффективность обучения биологии, сделать восприятие теоретического материала более активным, эмоциональным, творческим, формировать исследовательскую компетенцию учащихся.

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

Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся.

Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе.

Содержание элективного курса и его объем определены на основе кодификатора элементов содержания по биологии для составления контрольных измерительных материалов (КИМ) единого государственного экзамена 2022 г., стандарта основного общего образования по биологии и анализа содержания контрольно-измерительных материалов по ЕГЭ по биологии за предыдущие годы.

Планируемый уровень подготовки выпускников.

Элективный курс способствует сознательному усвоению, обобщению, систематизации, а также углублению знаний, учебного материала по биологии. При изучении курса осуществляются межпредметные связи с такими дисциплинами как химия, физика, математика.

Отбор содержания проведен с учетом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить основные знания и умения, значимые для формирования общей культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности.

Результат обучения школьников биологии в соответствии с государственным образовательным стандартом представлен требованиями к уровню подготовки выпускников соответствующей ступени образования.

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения элективного курса « Генетика и экология человека» 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 по 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; травматизма, стрессов, ВИЧ- инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- проводить самостоятельный поиск (в том числе с использованием информационных технологий) биологической информации.

Тематическое планирование.

Номер п/п	Наименование раздела	Количество часов	Виды деятельности
1	Введение	2	Повторение и актуализация знаний.
2	Аутосомное наследование. Законы Грегора Менделя.	7	Решение задач, составление схем скрещиваний.
3	Наследование, сцепленное с полом.	9	Решение задач.
4	Методы изучения генетики человека.	6	Составление и изучение генеалогических древ.
5	Генетика человеческих популяций.	3	Изучение популяций человека на примере аборигенных групп.
6	Изменчивость мутационная.	4	Изучение синдромов, составление генетических карт.
7	Обобщение, повторение, коррекция знаний.	3	Обобщение, повторение, проектная деятельность.
	Всего часов:	34	

Поурочное планирование.

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
1	Введение. Генетика.	1		
2	История развития генетики.	1		
Аутосомное наследование. Законы Грегора Менделя (7 часов).				
3	Законы Менделя. Моногибридное скрещивание.	1		
4	Дигибридное скрещивание.	1		
5	Решение задач на дигибридное скрещивание.	1		
6	Решение задач на дигибридное скрещивание.	1		
7	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.	1		
8	Решение задач на неполное доминирование.	1		
9	Решение задач на неполное доминирование при условии гибели части потомства.	1		
Наследование, сцепленное с полом. (9 часов)				
10	Повторение по темам «Митоз», «Мейоз»	1		
11	Законы Томаса Моргана. Локус гена.	1		
12	Сцепленное наследование генов.	1		
13	Решение задач на сцепленное наследование генов.	1		
14	Определение пола у человека.	1		
15	Гомологичные и негомологичные участки X и Y-хромосом.	1		
16	Решение задач на сцепленное с полом наследование.	1		
17	Решение задач на крисс-кросс наследование.	1		
18	Решение комбинированных задач.	1		
Методы исследования генетики человека (6 часов)				
19	Цитогенетический метод. Близнецовый метод.	1		
20	Онтогенетический метод. Популяционный метод.	1		

21	Генеалогический метод. Пробанд, анализ родословной.	1		
22	Решение задач по составлению и прочтению родословных. Составление собственной родословной.	1		
23	Решение задач по составлению и прочтению родословных. Доминантные и рецессивные признаки.	1		
24	Решение задач по составлению и прочтению родословных. Наследование, сцепленное с полом.	1		
Генетика человеческих популяций (3 часа)				
25	Механизмы равновесия генов в популяции. Закон Харди-Вайдберга.	1		
26	Типы человеческих популяций (изоляты, демы, панмиктические популяции).	1		
27	Решение задач на закон Харди-Вайдберга.	1		
Изменчивость мутационная (4 часа)				
28	Наследственная изменчивость. Мутационная изменчивость.	1		
29	Генные мутации генеративные и соматические.	1		
30	Хромосомные мутации. Делеция. Синдром «кошачьего крика». Транслокации сбалансированные и несбалансированные.	1		
31	Геномные мутации. Моносомия. Полисомия. Синдром Шершевского-Тернера. Трисомия. Синдром Клайфельтера.	1		
Обобщение, повторение, коррекция знаний (3 часа)				
32	Повторение. Решение задач.	1		
33	Решение комбинированных задач.	1		
34	Обобщение и коррекция знаний.	1		

**Учебно-методическое и материально-техническое
обеспечение образовательного процесса**

1. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ 2016 г. Министерство образования РФ.
2. Журнал «Биология в школе» 2010-2017 г.
3. Тесты по биологии для поступающих в ВУЗы. Шалапенок Е. , Камлюк Л.
4. ЕГЭ Биология 2016 -2017-Москва «Просвещение» 2017г.
5. Широкий выбор электронных пособий представлен в единой коллекции цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru>
6. Электронная библиотека. Просвещение. Мультимедийное учебное пособие М Просвещение МЕДИА 2003г10. 3.Эйдос-центр дистанционного образования WWW. Km.ru /education
7. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (электронное учебное издание),2009.81.
8. Тренинг курс ЕГЭ (электронное учебное издание),2015-2017г.
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.