

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Средняя общеобразовательная школа №13» города Обнинска

Адрес: Российская Федерация, Калужская область, город Обнинск, улица Калужская, д. 11,

электронный адрес: Obninskshkola13@yandex.ru, тел/факс (848439) 3-40-42

Принята на педагогическом совете Протокол № 1 от <u>31.08.2023</u>	Утверждена приказом № <u>73-ОД</u> от <u>31.08.2023</u> Директор школы <u>Пестрикова О. В.</u>
---	--

Рабочая программа  
по биологии  
элективный курс  
(ФГОС СОО)

(предметная область: естественно-научная)

Уровень общего образования

Среднее общее образование, 10-е классы

Количество часов - 34

Учитель Пожалова Н.А.

## 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 10-11-х 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 10, 11 классах, помогает обобщить и систематизировать знания и умения за курс средней (полной) 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 (полного) 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 10- 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 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 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 35 часа в течение учебного года в 10 классе (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 2018 г., стандарта основного общего образования по биологии и анализа содержания контрольно-измерительных материалов по ЕГЭ по биологии за предыдущие годы.

### **Формы и виды контроля**

Контроль осуществляется в виде зачетных работ.

Текущий контроль осуществляется через тестирования, контрольные работы, отчеты о лабораторных работах и мини-исследованиях.

Для систематического и разноуровневого контроля и самоконтроля знаний и умений учащихся, полученных при изучении курса, а также для подготовки к ЕГЭ используются учебное пособие: *Лернер Г.И. Биология. Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/Г.И.Лернер. – М.: Эксмо, 2014-2016.* В пособии предлагаются задания для поурочного и тематического контроля знаний учащихся по школьному курсу биологии. Все задания по типологии и форме соответствуют аттестационным материалам ЕГЭ и материалов вступительных экзаменов в вузы.

Вопросы, тесты и задания выстроены по вариантам в соответствии со структурой и содержанием как линейных, так и концентрических программ, обеспечивающих Обязательный минимум содержания образования по биологии.

### **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.

### **Учебно - тематическое планирование элективного курса**

<b>№</b>	<b>Раздел</b>	<b>количество часов</b>
1	<b>Введение</b> Антропогенетика-генетика человека. Человек как объект генетических исследований. Медицинский аспект генетики.	1
2	<b>Методы изучения генетики человека.</b> Генеалогический метод. Цитогенетический метод. Близнецовый метод. Онтогенетический метод. Популяционный метод.	6
3	<b>Генетика человеческих популяций.</b> Закон Харди-Вайдберга. Типы человеческих популяций. Элементарные эволюционные факторы.	4
4	<b>Наследование свойств крови человека.</b> Моногенное наследование. Иммуногенетика. Наследственные болезни крови.	3
5	<b>Наследование аутосомно-доминантных признаков.</b>	2
6	<b>Наследование аутосомно-рецессивных признаков.</b>	2

7	<b>Наследование, сцепленное с полом, у человека.</b>	3
8	<b>Генные и хромосомные мутации.</b>	2
9	<b>Гетероплоидия</b> по половым хромосомам.	1
10	<b>Гетероплоидия</b> по аутосомам.	1
11	Практикум по решению задач.	4
12	<b>Современные экологические проблемы и пути их решения</b>	2
13	<b>Конференция</b> «Роль антропогенетики для здоровья населения».	1
	Резерв	1

### Содержание элективного курса «Генетика и экология человека»

№ пп	Название раздела	Количество часов
1.	<p><u><b>Введение</b></u></p> <p>Антропогенетика - генетика человека. Человек как объект генетических исследований. Медицинский аспект антропогенетики.</p>	1
2	<p><u><b>Методы изучения генетики человека</b></u></p> <p>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 Y-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</p>	6

	<p>ненаследственной болезни у ОБ и РБ.  Онтогенетический метод.  Проявление наследственных болезней у гомозигот и гетерозигот.</p> <p>Популяционный метод.  Демографическая статистика. Частота родственных браков в изолятах.</p>	
3.	<p><b><u>Генетика человеческих популяций</u></b></p> <p>Механизмы равновесия генов в популяции. Закон Харди-Вайдберга.  Решение задач .</p> <p>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 .</p> <p>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><b><u>Наследование свойств крови человека .</u></b></p> <p>Моногенное наследование - система резус-фактор. Иммуногенетика.  Наследственные болезни крови: серповидноклеточная анемия, талассемия . Решение задач на наследование группы крови .</p>	3
5	<p><b><u>Наследование аутосомно-доминантных признаков .</u></b></p> <p>Фенотипическая изменчивость аутосомно-доминантного наследования аномалий.  Решение задач</p>	2
6	<p><b><u>Наследование аутосомно-рецессивных признаков у человека.</u></b></p> <p>Проявление при браке двух гетерозигот.  Решение задач.</p>	2
7	<p><b><u>Наследование, сцепленное с полом, у человека .</u></b></p> <p>Определение пола у человека. Интерсекс.  Гомологичные и негомологичные участки X и Y-хромосом.  Решение задач.</p>	3
8	<p><b><u>Генные и хромосомные мутации у человека.</u></b></p>	2

	Делеция. Синдром «кошачьего крика». Транслокации сбалансированные и несбалансированные. Геномные мутации.	
9	<b><u>Гетероплоидия по половым хромосомам.</u></b> Моносомия. Полисомия. Синдром Шершевского-Тернера. Трисомия. Синдром Клайфельтера. Мозаицизм. Гермафродитизм.	1
10	<b><u>Гетероплоидия по аутосомам .</u></b> Практикум по решению задач. Синдром Дауна. Синдром Патау. Синдром Эдвардса.	1
11	<b><u>Практикум по решению задач.</u></b>	4
12	<b><u>Современные экологические проблемы и пути их решения.</u></b> 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	<b><u>Конференция «Роль антропогенетики для здоровья населения».</u></b>	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»

### Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся

Для описания достижений обучающихся устанавливаются следующие уровни:

- *низкий уровень* достижений, оценка «плохо» (отметка «1»);
- *пониженный уровень* достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);
- *базовый уровень* достижений, оценка «удовлетворительно» (отметка «3», отметка «зачтено»);
- *повышенный уровень* достижений, оценка «хорошо» (отметка «4»);
- *высокий уровень* достижений, оценка «отлично» (отметка «5»).

Описанный выше подход применяется в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового.

### Оценка выполнения тестовых работ по биологии:



оценка	минимум	максимум
5	90 %	100 %
4	71 %	89 %
3	51 %	70 %
2	0 %	50%

### **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. Шалапенко 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.

#### **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 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.

### Календарно – тематическое планирование курса « Генетика человека и экология»

№ урока	Дата урока	Тема урока	Кол. часов		Форма деятельности
			Теория	Практика	
1		Введение Антропогенетика-генетика человека. Человек как объект генетических исследований. Медицинский аспект генетики.	1		Беседа
2-3		Методы изучения генетики человека. Генеалогический метод.	1	1	Беседа. Решение задач
4		Цитогенетический метод.	1		Работа в парах с источн. информац конспект.
5		Близнецовый метод.	1		
6		Онтогенетический метод.	1		
7		Популяционный метод.	1		Решение заданий в формате ЕГЭ
8-9		Механизмы равновесия генов в популяции. Закон Харди-Вайдберга.	1	1	Беседа. Решение задач
10		Элементарные эволюционные факторы в человеческих популяциях.	1		
11		Генетический полиморфизм	1		

12		Наследование свойств крови человека Моногенное наследование - система резус-фактор. Иммуногенетика.	1		Работа в парах с источн. информац конспект.
13		Наследственные болезни крови: серповидноклеточная анемия, талассемия .	1		Решение заданий в формате ЕГЭ
14		Решение задач на наследование группы крови .		1	
15		Наследование аутосомно-доминантных признаков .	1		Решение заданий в формате ЕГЭ
16		Решение задач		1	
17		Наследование аутосомно-рецессивных признаков у человека.	1		Решение заданий в формате ЕГЭ
18		Решение задач		1	
19		Наследование, сцепленное с полом, у человека .	1		Работа в парах с источн. информац конспект. Решение заданий в формате ЕГЭ
20		Определение пола у человека. Интерсекс.	1		
21		Решение задач		1	
22		Генные и хромосомные мутации у человека. Делеция. Синдром «кошачьего крика». Транслокации	1		Работа в парах с источн. информац конспект.
23		Геномные мутации.	1		
24		Моносомия. Полисомия. Синдром Шершевского-Тернера. Трисомия.	1		Решение заданий в формате ЕГЭ
25		Гетероплоидия по аутосомам . Практикум по решению задач.		1	
26-29		Практикум по решению задач.		4	Решение заданий в формате ЕГЭ
30		Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биологический круговорот.	1		Беседа, заполнение таблицы, работа в парах.
31		Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Проблема устойчивого развития биосферы.	1		Беседа, заполнение таблицы, работа в парах.
32		Конференция «Роль антропогенетики для здоровья населения».	1		Выступление с сообщениями
33		Итоговый урок	1		