

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ТОМСКА  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №67 г. Томска

Согласовано  
На педагогическом совете  
МАОУ СОШ №67 г. Томска  
Протокол № 1 от 28.08.2023 г.

«Утверждаю»  
Директор МАОУ СОШ № 67 г. Томска  
Т. А. Лескова  
Приказ №\_210-о\_\_от\_29.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Название: Основные вопросы биологии  
Возраст: 17-18 лет  
Кредько Анастасия Васильевна, учитель биологии

2023-2024 год

## **Пояснительная записка.**

С самых древних времен люди пытаются познавать и покорить Природу и понять свое место в ней. Важнейшее место в этих поисках всегда занимала наука. К основным естественным наукам, изучающим природу, относятся химия, биология, география, физика. Различие между естественными науками состоит в уровне (масштабе) изучаемых явлений. Явления, происходящие на уровне живой материи - это основной предмет современной биологии.

Биология изучается в базовом курсе биологии 11-ого классов общеобразовательной школы 2 часа в неделю. Именно в 10-ом, 11-ом классах закладывается база знаний, на которую учащиеся опираются при подготовке сдачи ЕГЭ. Поэтому курс по биологии для учащихся 11-ых классов, во-первых, весьма своевременный, во-вторых, он позволяет учащимся получать дополнительную подготовку для сдачи ЕГЭ, в-третьих, он позволяет удовлетворять познавательные интересы обучающихся в различных сферах человеческой деятельности. Курс позволяет углубить и расширить знания обучающихся общих закономерностей биологической науки. Кроме того, после изучения каждого блока учащиеся имеют возможность закрепить полученные знания решением биологических задач, подавляющее большинство которых рекомендованы в сборниках ЕГЭ для тренировки. Другой целью курса является выявление детей способных к предмету, и помочь им лучше понять предмет, помочь им в дальнейшем правильно выбрать профессию, свой путь в жизни. Данный курс рассчитан на 68 часов, с расчетом по 2 часа в неделю.

### **Задачи курса:**

- Предоставить учащимся возможность применять биологические знания на практике при решении биологических задач, формировать умения и навыки здорового образа жизни, необходимые в повседневной жизни.
- При помощи лекционных и практических занятий закрепить, систематизировать, углубить знания учащихся об общих закономерностях общей биологии.
- Создать условия для формирования и развития у учащихся умений самостоятельно работать с дополнительной литературой по предмету.
- Развивать интеллект учащегося, его интеллектуальное и творческое мышление, способствующее развитию интереса к предмету посредством практических работ.

### **Цели курса:**

- 1.Расширение и углубление знаний учащихся по общей биологии и экологии.
- 2.Развитие умения учащихся решать биологические задачи по всему курсу.
- 3.Развитие познавательных интересов обучающихся.
- 4.Целенаправленная профессиональная ориентация учащихся выпускных классов.

## **Планируемые результаты**

### **Предметные результаты**

#### **Учащиеся должны знать:**

- свойства живого;
- методы исследования в биологии;
- значение биологических знаний в современной жизни;
- профессии, связанные с биологией;
- уровни организации живой природы.
- состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;
- представления о молекулярном уровне организации живого;
- особенности вирусов как неклеточных форм жизни
- основные методы изучения клетки;
- особенности строения клетки эукариот и прокариот;
- функции органоидов клетки;
- основные положения клеточной теории;
- химический состав клетки;
- клеточный уровень организации живого;
- строение клетки как структурной и функциональной единицы жизни;
- обмен веществ и превращение энергии как основу жизнедеятельности клетки;
- рост, развитие и жизненный цикл клеток;
- особенности митотического деления клетки
- сущность биогенетического закона;
- мейоз;
- особенности индивидуального развития организма;
- основные закономерности передачи наследственной информации;
- закономерности изменчивости;
- основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов;
- особенности развития половых клеток
- критерии вида и его популяционную структуру;
- экологические факторы и условия среды;
- основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;
- движущие силы эволюции;

- пути достижения биологического прогресса;
- популяционно-видовой уровень организации живого;
- развитие эволюционных представлений;
- синтетическую теорию эволюции;
- определения понятий: «сообщество», «экосистема», «биогеоценоз»;
- структуру разных сообществ;
- процессы, происходящие при переходе с одного трофического уровня на другой
- основные гипотезы возникновения жизни на Земле;
- особенности антропогенного воздействия на биосферу;
- основы рационального природопользования;
- основные этапы развития жизни на Земле;
- взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
- круговороты веществ в биосфере;
- этапы эволюции биосферы;
- экологические кризисы;
- развитие представлений о происхождении жизни и современном состоянии проблемы;
- значение биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды

**Учащиеся должны уметь:**

- проводить несложные биологические эксперименты для изучения свойств органических веществ и функций ферментов как биологических катализаторов
- использовать методы биологической науки и проводить несложные биологические эксперименты для изучения клеток живых организмов
- описывать организменный уровень организации живого;
- раскрывать особенности бесполого и полового размножения организмов;
- характеризовать оплодотворение и его биологическую роль.
- использовать методы биологической науки и проводить несложные биологические эксперименты для изучения морфологического критерия видов.
- выстраивать цепи и сети питания для разных биоценозов;
- характеризовать роли продуцентов, консументов, редуцентов
- характеризовать биосферный уровень организации живого;
- рассказывать о средообразующей деятельности организмов;
- приводить доказательства эволюции;

- демонстрировать знание основ экологической грамотности: оценивать последствия деятельности человека в природе и влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознавать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных

### **Метапредметные результаты обучения**

#### **Учащиеся должны уметь:**

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;
- при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- формулировать выводы;
- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;
- демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.

### **Личностные результаты обучения**

- воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;
- осознание учащимися, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- умение реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;
- понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- признание права каждого на собственное мнение;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия

Для достижения указанных результатов обучения в данном курсе применяются лекционные занятия, практические занятия, посвященные решению биологических задач, зачет по курсу, защита рефератов.

## **Контролирующие материалы:**

1. Для подведения итогов реализации учебной программы будут использованы зачет (итоговое тестирование)

## **Содержание курса.**

### **1. Цитология - наука о клетке (24 часов)**

- Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки.
- Реализация генетической информации в клетке.
- Решение биологических задач на комплементарность, транскрипцию, трансляцию.
- Ферменты - биокатализаторы в клетке. Функции белков.
- Структура и функции клетки.
- Естественная классификация органического мира.
- Прокариоты. Бактерии, археи.
- Эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов.
- Вирусы - облигатные внутриклеточные паразиты.
- Решение биологических задач по цитологии.
- Метаболизм в клетке. Понятие о пластическом обмене.
- Обеспечение клетки энергией. Основные этапы энергетического обмена.
- Фотосинтез, его значение для жизни на Земле.

### **2. Размножение и развитие организмов (10 часов)**

- Основные способы размножения организмов. Бесполое размножение.
- Половое размножение.
- Индивидуальное развитие организмов.
- Митоз и мейоз в сравнении.

### **3. Основы генетики (16 часов)**

- Закономерности наследственности. Решение задач по генетике.
- Генетика человека. Наследственные болезни человека и их предупреждение.
- Закономерности изменчивости.
- Генетика как основа для селекции. Новейшие методы селекции.
- Решение генетических задач повышенной сложности.

#### 4.Эволюция(6 часа)

- Механизмы эволюционного процесса. Факторы эволюции по Ч.Дарвину.
- Основные направления эволюции по Северцову.
- Этапы эволюции человека - антропогенеза. Роль социального фактора в эволюции человека.

#### 5.Основы экологии(10 часов)

- Экологические факторы среды. Влияние антропогенного фактора на экосистемы.
- Биогеоценоз. Экосистемы, свойства экосистем, смена экосистем.
- Сравнительная характеристика естественных экосистем и агроценозов.
- Решение экологических задач.
- Структура и функции биосферы. Проблемы биосферы.
- Зачет. Итоговое тестирование.

Итого: 68 часа.

#### Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов	Содержание	Дата планируемого проведения	Дата фактического проведения
1.	<b>Цитология - наука о клетке (24 часа).</b> Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки.	2	Шлейден, Шванн, биологически важные х. элементы, неорганические вещества, органические вещества.		
2.	Структура белков. Реализация генетической информации в клетке. Биосинтез белков.	2	Пептидные связи, водородные связи, комплементарность, транскрипция, трансляция.		

3.	Решение биологических задач на комплементарность, транскрипцию, трансляцию.	2	Решение заданий из сб. ЕГЭ, части С на составление полипептидной цепочки.		
4.	Функции белков. Ферменты - биокатализаторы в клетке.	2	Функции белков: структурная, каталитическая, защитная, транспортная, регуляторная, энергетическая.		
5.	Структура и функции клетки.	2	Двухмембранные, одномембранные, немембранные органоиды клетки, взаимосвязь строения и функции.		
6.	Естественная классификация органического мира.	2	Клеточная и неклеточная формы жизни, вирусы, безъядерные, ядерные, основные царства организмов.		
7.	Прокариоты. Бактерии, археи.	2	Особенности структуры и функционирования доядерных организмов. Дробянки.		
8.	Эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов.	2	Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, целлюлоза, хитин, муреин.		
9.	Вирусы - облигатные внутриклеточные паразиты.	1	Фаги, бактериофаги, вибрион, ДНК-содержащие, РНК-содержащие вирусы, ретровирусы.		
10.					



	Решение биологических задач по цитологии.	1	Решение заданий из сб. ЕГЭ, части В на сравнение клеток организмов различных царств.		
11.	Метаболизм в клетке. Понятие о пластическом обмене.	2	Ассимиляция, диссимиляция, метаболизм, катаболизм, взаимосвязь между двумя видами обмена.		
12.	Обеспечение клетки энергией. Основные этапы энергетического обмена.	2	Подготовительный этап, бескислородный этап- гликолиз, кислородный этап, анаэр..		
13.	Фотосинтез, его значение для жизни на земле.	2	Хлорофилл, световая, темновая фазы фотосинтеза, фотолиз воды.		
14.	<b>Размножение и развитие организмов (10 часов).</b>  Основные свойства живой материи. Размножение и развитие организмов. Бесполое размножение.	2	Основные способы размножения организмов: бесполое и половое. Способы размножения: деление надвое, спорообразование, вегетативное, почков.		
15.	Половое размножение.	2	Гаметогенез, мужские и женские гаметы, сперматогенез, овогенез, оплодотворение, зигота.		
16.	Индивидуальное развитие организмов.	2	Онтогенез, эмбриональное и постэмбриональное развитие, морула, бластула, гаструла, нейрула.		
17.	Митоз и мейоз в сравнении.	2	Диплоидные и гаплоидные		

			наборы хромосом, , конъюгация, кроссинговер.		
18.	Обобщение знаний по теме « Размножение и развитие организмов». Решение биологических задач.	2	Работа с терминами, решение заданий из сборника ЕГЭ части А и В.		
19.	<b>Основы генетики(16 часов).</b> Закономерности наследственности. Решение задач по генетике.	2	Законы Г.Менделя и Т.Моргана, алгоритм решения задач по генетике		
20.	Генетика человека. Наследственные болезни человека и их предупреждение.	4	Методы изучения генетики человека, профилактика наследственных болезней человека.		
21.	Закономерности изменчивости.	3	Наследственная и ненаследственная изменчивость, модификации, мутации, классификация мутаций.		
22.	Генетика как основа для селекции. Новейшие методы селекции.	2	Искусственный мутагенез, полиплоидия, генная и клеточная инженерия.		
23.	Решение генетических задач повышенной сложности.	5	Решение задач на сцепленное с полом наследование.		
24.	<b>Эволюция(6 часов).</b> Механизмы эволюционного процесса.	2	Отбор случайных ненаследственных изменений.		
25.	Факторы эволюции по Ч.Дарвину.	2			

26.	Движущие силы эволюции согласно СТЭ	2		
27.	<b>Основы экологии (10 часов)</b> Экологические факторы среды. Влияние антропогенного фактора на экосистемы. Биогеноценоз. Экосистемы, свойства экосистем, смена экосистем.	2	Решение экологических задач.	
28.	Сравнительная характеристика естественных экосистем и агроценозов.	2		
29.	Решение экологических задач.	2		
30.	Структура и функции биосферы. Проблемы биосферы.	2		
31.	Зачет.	2	Итоговое тестирование	

### ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ И УЧАЩИХСЯ

1. Анашкина Е.Н. Кроссворды для школьников. Биология. – Ярославль: «Академия развития», 1997.-128 с.
2. ОГЭ Биология Тематические тренировочные задания – 2022. ./ Лернер. – Москва. «Эксмо», 2022.
3. Лернер Г.И. Уроки биологии. Растения, бактерии, грибы, лишайники. 6 класс. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. – М.: ЭКСМО, 2005.
4. Лернер Г.И. Уроки биологии. Животные. 7, 8 классы. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. М.: ЭКСМО, 2005.
5. Лернер Г.И. Уроки биологии. Человек: анатомия, физиология гигиена. 8, 9 классы. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. – М.: ЭКСМО, 2005.
6. В.Н.Фросин, В.И. Сивоглазов Готовимся к ЕГЭ. Растения. Грибы. Лишайники. И: Дрофа, 2005 год
7. В.Н.Фросин, В.И. Сивоглазов Готовимся к ЕГЭ. Биология. Животные., И: Дрофа, 2004 год
8. В.Н.Фросин, В.И. Сивоглазов Готовимся к ЕГЭ. Биология. Человек., И: Дрофа, 2005 год
9. Биология : Новый полный справочник для подготовки к ОГЭ / Г, И. Лернер : Издательство АСТ, 2017.