

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №176»  
ЗАТО г. Зеленогорска Красноярского края

**РАССМОТРЕНА**

на заседании методического  
объединения учителей  
естественнонаучных предметов и  
технологии МБОУ «Средняя  
общеобразовательная школа №176»  
Протокол № 1  
от «\_30\_» августа 2021г.

**СОГЛАСОВАНО:**

зам.директора по УВР МБОУ  
«Средняя  
общеобразовательная школа №176»  
\_\_\_\_\_ О.А.Доронина  
от «\_31\_» августа 2021г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

и.о. директора МБОУ «Средняя  
общеобразовательная школа №176»  
\_\_\_\_\_ С.А.Дресвянский  
Приказ № \_\_\_\_  
от «\_31\_» августа 2021г..

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Элективного курса «Решение задач по общей биологии»  
11 класс Уровень ООО  
На 2021-2022 учебный год**

Учитель Павлова Ольга Николаевна.

**На основании учебного плана МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №176» на 2021-2022. год**  
количество часов в год:   34    
количество часов в неделю:   1

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Решение задач по общей биологии» составлена основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) и программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 классов (профильный уровень) автора В. Б.Захарова, полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки обучающихся. Данная программа предназначена для учащихся профильных классов естественно-научного и медико-биологического направления средних школ. Элективный курс направлен на углубленную подготовку старшеклассников по выбранным ими дисциплинам, углубляет и расширяет рамки действующего профильного курса биологии, имеет профессиональную направленность. Он предназначен для учащихся 10-х классов медико-биологического профиля, а также для учащихся, проявляющих интерес к решению задач. Изучение элективного курса может проверить целесообразность выбора учащимся профиля дальнейшего обучения, направлено на реализацию личностно-ориентированного учебного процесса, при котором максимально учитываются интересы, способности и склонности старшеклассников. Курс опирается на знания и умения учащихся, полученные при изучении биологии. В процессе занятий предполагается закрепление учащимися опыта поиска информации, совершенствование умений делать доклады, сообщения, закрепление навыка решения генетических задач различных уровней сложности, возникновение стойкого интереса к одной из самых перспективных биологических наук – молекулярной биологии, цитологии и генетике. Программа построена с учетом основных принципов педагогики сотрудничества и сотворчества, является образовательно-развивающей и направлена на гуманизацию и индивидуализацию педагогического процесса. Данный курс углубляет, систематизирует базовые знания по общей биологии, развивает логическое мышление и направлен на формирование учебной компетенции, а также ключевых компетентностей: готовность к принятию решений, готовность к решению проблем, информационную, социальную в ходе решения биологических задач. Концепция программы курса заключается в том, что её разработка связана с системой специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах и направлена на реализацию личностно-ориентированного подхода, при котором максимально учитываются интересы, склонности, и способности старшеклассников. Курс тесно связан с

уроками общей биологии и соответствует требованиям Государственного стандарта. Значение, а также актуальность умения решать задачи по биологии, возрастает в связи с введением ЕГЭ по биологии, а также необходимостью применения знаний биологии в практической жизни. Курс: «Решение задач по биологии», дает возможность лучше усвоить фундаментальные биологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни. Программа рассчитана на 34 часа. Курс включает теоретические занятия и практическое решение задач

### **Цели и задачи изучения курса:**

Основными целями курса являются:

- формирование системы знаний об основных биологических закономерностях, научить старшеклассников решать задачи по всем темам курса «Общая биология»,
- развитие творческого мышления, умения самостоятельно применять и пополнять свои знания через содержание курса;
- создание необходимой базы для понимания специализированных вузовских программ;
- формирование и развитие интереса к биологии в целом и к генетике в частности.

Задачи курса:

образовательные: • сформировать систему знаний по основным законам биологии • формирование умений и навыков решения генетических задач; • отработка навыков применения генетических законов; • обеспечение высокой степени готовности учащихся к ЕГЭ, поступлению в ВУЗы; • удовлетворение интересов учащихся, увлекающихся генетикой; • научить учащихся решать биологические задачи репродуктивного прикладного и творческого характера • сформировать ключевые компетенции: учебно-познавательную, информационную, коммуникативную, социальную. развивающие: •

развитие логического мышления учащихся; • развивать биологическую интуицию, овладеть определенной техникой и алгоритмом решения задач разных типов, на основе приобретенных знаний воспитательные: • воспитание и формирование здорового образа жизни.

Применяются следующие формы и приемы: лекции, семинары-практикумы, защита творческих работ (рефераты, сообщения, презентации), беседа, рассказ, лабораторные работы по отработке решения задач. В начале каждого раздела выделено время на теоретическую часть, для получения информации, которую необходимо знать, чтобы решать задачи данного раздела .

**Содержание программы.** Общее количество часов – 34.

*В результате изучения курса ученик должен*

**знать/понимать**

- ***признаки биологических объектов:*** живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
- ***сущность биологических процессов:*** обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;

- **особенности организма человека**, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

### **уметь**

- **объяснять:** роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- **распознавать и описывать:** на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;

- **выявлять** изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- **определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- **анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- **проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Практические занятия
	<b>Тема 1 «Многообразие организмов»</b>	<b>9</b>	
1.	1. Биология - наука о жизни. Учение В.И. Вернадского о биосфере.	1	
2.	2. Многообразие форм жизни.	1	
3.	3. Низшие организмы. Грибы.	1	
4.	4. Лишайники. Водоросли	1	
5.	5. Споры растения	1	1
6.	6. Семенные растения	1	
7.	7. Беспозвоночные животные	1	
8.	8. Позвоночные животные	1	1
9.	9. Решение заданий ЕГЭ по теме: «Многообразие организмов»	1	1
	<b>Тема 2 «Клетка как биологическая система»</b>	<b>9</b>	
10.	1. Клеточная теория.	1	
11.	2. Химический состав клеток.	1	

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Практические занятия
12.	3. Клеточный уровень организации жизни	1	1
13.	4. Наследственный аппарат клеток – хранитель генетической информации	1	
14.	5. Способы передачи генетической информации	1	
15.	6. Реализация генетической информации	1	1
16.	7. Клеточный метаболизм Пластический обмен	1	
17.	8. Клеточный метаболизм Энергетический обмен	1	
18.	9. Решение заданий в формате ЕГЭ по теме: «Клетка как биологическая система»	1	1
	<b>Тема 3 «Человек и его здоровье»</b>	<b>7</b>	
19.	1. Общий обзор организма на примере человека. Ткани, органы и их системы	1	
20.	2. Внутренняя среда организма человека	1	1
21.	3. Метаболические системы организма человека	1	
22.	4. Репродуктивный аппарат человека	1	1
23.	5. Системы регуляции функций организма	1	
24.	6. ВНД человека. Организм человека как единое целое	1	1

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Практические занятия
25.	7. Решение заданий в формате ЕГЭ по теме: «Человек и его здоровье»	1	
	<b>Тема 4. «Надорганизменные системы. Эволюция органического мира»</b>	<b>6</b>	
26.	1. Закономерности наследственности (популяционно-видовой уровень жизни)	1	1
27.	2. Закономерности изменчивости	1	
28.	3. Основы селекции и биотехнологии	1	
29.	4. Развитие эволюционных представлений в биологии.	1	1
30.	5. Синтетическая теория эволюции.	1	
31.	6. Решение заданий в формате ЕГЭ по теме: «Эволюция органического мира»		1
	<b>Тема 5 «Экосистемы и присущие им закономерности»</b>	<b>3</b>	
32.	1. Экология организмов. Сообщества живых организмов	1	
33.	2. Состав свойства и жизнедеятельность экосистем.	1	
34.	3. Решение заданий в формате ЕГЭ по теме: «Эволюция органического мира»		1
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>13</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

Темы занятий
<p><b>Тема 1 «Многообразие организмов» (9ч.)</b> <u>Биология - наука о жизни. Учение В.И. Вернадского о биосфере</u> Структура биологии. Предмет биологии, методы познания. Этапы развития биологии. Системность в природе. Признаки живых систем. Уровни организации живой природы. Структурно-функциональный подход в современном понимании жизни. Компоненты биосферы: живое и неживое вещество. Функции живого вещества планеты.</p>
<p><u>Многообразие форм жизни.</u> Критерии классификации организмов. Стратегии выживания представителей разных сред обитания. Жизненные формы. Экологические группы организмов. Многообразие классификаций. Научная классификация организмов. Научная классификация. Систематические категории и таксоны. Систематическое положение организмов. Клеточная и неклеточная формы жизни: их организация, роль и место в биосфере; значение для человека, роль и место в биосфере; значение для человека. Про- и эукариоты.</p>
<p><u>Низшие организмы. Грибы. Лишайники. Водоросли</u> Низшие жизненные формы – нетканевые формы жизни. Протисты. Грибы, лишайники, водоросли - организация, классификация, роль и место в биосфере, значение для человека.</p>
<p><u>Растения</u> Систематический обзор царства Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные (цветковые). Ткани и органы высших растений. Основные семейства цветковых растений.</p>
<p><u>Беспозвоночные животные</u> Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика двуслойных и трехслойных беспозвоночных животных. Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие.</p>
<p><u>Позвоночные животные</u> Тип Хордовые. Общая характеристика надклассов классов: Рыбы, Четвероногие. Характеристика классов животных: Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.</p>

## **Тема 2 «Клетка как биологическая система» ( 9 ч)**

### Клеточная теория. Химический состав клеток

Клетка как биологическая система. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Клетка как биологическая система. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Органические вещества клетки – белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие макроэргические вещества.

### Клеточный уровень организации жизни

Биологические мембраны. Строение эукариотической клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Органоиды клетки, их структура, назначение в клетке. Органоиды клеток представителей разных таксонов. Включения клетки, цитоскелет – принципы организации, функции в клетке.

### Наследственный аппарат клеток – хранитель генетической информации

Прокариоты и эукариоты. Строение ядра. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Хромосомы. Ген – носитель наследственности. Гены прокариот и эукариот.

### Способы передачи генетической информации

Матричный принцип воспроизведения информации. Комплементарность. Репликация ДНК. Принципы репликации ДНК. Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз и мейоз. Оплодотворение. Виды полового процесса

### Реализация генетической информации

Метаболизм. Анаболизм и катаболизм на клетки. Биосинтез белка. Механизм биосинтеза белка. Транскрипция. Генетический код. Трансляция белка. Утилизация белков в клетке. Лизосомы.

### Клеточный метаболизм

Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен. Гликолиз. Этапы гликолиза. Роль АТФ. Кислородный этап катаболизма глюкозы. Классификация организмов по способам питания.

## **Тема 3 «Человек и его здоровье» ( 7ч)**

### Общий обзор организма на примере человека. Ткани, органы и их системы )

Тканевой уровень организации жизни на примере тканей человека. Системы и аппараты органов. Опорно-двигательный аппарат человека.

#### Внутренняя среда организма человека

Кровь и кровообращение. Состав и функции крови. Кроветворение. Роль клеток крови в жизнедеятельности организма. Взаимосвязь систем внутренней среды организма: крови, лимфы и тканевой жидкости. Иммуитет. Системы иммуитета. Виды иммуитета. Клеточный и гуморальный иммуитет. Кровеносная система. Сердце. Работа и регуляция.

#### Метаболические системы организма человека

Системы метаболизма человека: дыхательная, пищеварительная, выделительная системы. Основные процессы: дыхание, пищеварение, выделение. Структурно-функциональные единицы органов.

#### Репродуктивный аппарат человека

Система размножения. Индивидуальное развитие человека. Эмбриональный и постэмбриональный периоды.

#### Системы регуляции функций организма

Железы внутренней секреции. Эндокринный аппарат. Его роль в общей регуляции функций организма человека. Нервная система человека. Состав центрального и периферического отделов нервной системы. Вегетативная нервная система. Строение спинного и головного мозга. Органы чувств. Анализаторы.

#### ВНД человека. Организм человека как единое целое

Условные и безусловные рефлексy человека. Высшая нервная деятельность.

**Тема 4. «Надорганнзменные системы. Эволюция органического мира» ( 6ч) Закономерности наследственности (популяционно-видовой уровень жизни) (4 ч).** Генетика как наука. Законы Г. Менделя. Моно-, ди-, полигибридные скрещивания. Полное и неполное доминирование. Чистые линии. Анализирующие скрещивания. Сцепленное наследование. Закон Морганна. Нарушение сцепления генов. Генные карты. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.

#### Закономерности изменчивости

Изменчивость. Модификационная, мутационная и комбинативная изменчивость признаков организмов. Мутационная и комбинативная изменчивость. Мутации, их виды, причины и последствия. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Генотип и среда. Причины модификационной, мутационной, комбинативной изменчивости. Норма реакции, ее генетические основы. Значение разных форм изменчивости для жизни организма и эволюции. Генетика человека. Методы изучения генетики человека.

Основы селекции и биотехнологии. Сорты растений, причины их разнообразия. Селекция растений. Биологические основы выращивания культурных растений. Породы животных, причины их многообразия. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений, закон гомологических рядов и наследственной изменчивости. Биотехнология, генная и клеточная инженерия, клонирование. Значение биотехнологии для развития селекции, народного хозяйства, охраны природы

Развитие эволюционных представлений в биологии.

Вид. Представления Карла Линнея. Бинарная номенклатура. Теория эволюции Ж.-Б. Ламарка. Доказательства эволюции. Основные положения теории Ч. Дарвина. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор и его формы.

Синтетическая теория эволюции.

Современное понимание биологического вида. Критерии вида. Популяция – форма существования вида. Основные характеристики популяции. Микроэволюция.

Макроэволюция, ее закономерности. Результаты эволюции. Этапы развития жизни на Земле. Антропогенез.

**Тема 5 «Экосистемы и присущие им закономерности» (3 ч)**

Экология организмов. Сообщества живых организмов

Экологические факторы. Организм и среда: адаптации живых форм к условиям обитания. Биотические отношения. Цепи питания. Биоценоз, его структура и свойства.

Экосистемы. Основа охраны природы

Биогеоценоз. Круговорот веществ и поток энергии в природных экосистемах. Биосфера. Биогеохимические циклы. Охрана природы. Проблемы устойчивого развития биосферы.