

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Управление образования Ирбитского муниципального образования МОУ  
МОУ "Зайковская СОШ №1"

УТВЕРЖДЕНО:

Директор МОУ "Зайковская СОШ №1"

И. М. Казанцева \_\_\_\_\_ Приказ  
№108-од  
от «30» августа 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Учебный курс «Решение задач по цитологии и генетике»**

для обучающихся 10 – 11 классов

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### «Решение задач по цитологии и генетике»

Ученик научится:

- Устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений.
- Применять биологические знания в практических ситуациях (практико-ориентированные задания).
- Работать с текстом, схемой или рисунком.
- Обобщать и применять знания в новой ситуации.
- Решать задачи по цитологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.
- Использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли
- Уметь правильно распределять время при выполнении тестовых работ.
- Обобщать и применять знания о клеточно-организменном уровне организации жизни.
- Обобщать и применять знания о многообразии организмов.
- Сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств.
- Сопоставлять задачи по генетике базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.
- Решать задачи молекулярной биологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.

## 1. Содержание учебного предмета

### «Решение задач по цитологии и генетике»

#### **Введение 2 часа.**

Биология - наука о жизни и ее закономерностях. Предмет, задачи, методы и значение биологии. Связь биологии с другими науками, ее место в системе естественнонаучных и биологических дисциплин. Биология в системе культуры. Место биологии в формировании научного мировоззрения и научной картины мира.

Основные признаки живого. Определение понятия «жизнь». Биологическая форма существования материи. Уровни организации живой материи и принципы их выделения.

Решение задач по теме «Основные свойства живого. Системная организация жизни»

#### **Раздел 1. Молекулярная биология 8 часов.**

Химический состав клетки. Неорганические вещества. Химические элементы и их роль в клетке. Неорганические вещества и их роль в

жизнедеятельности клетки. Вода в клетке, взаимосвязь ее строения, химических свойств и биологической роли. Буферные системы клетки.

Биополимеры - полисахариды, строение и биологическая роль. Биополимеры – белки. Структурная организация белковых молекул. Денатурация и ренатурация – биологический смысл и значение. Классификация ферментов. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Углеводы и липиды. Структурные и функциональные особенности моносахаридов и дисахаридов. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования. АТФ – основной аккумулятор энергии в клетке. Особенности строения молекулы и функции АТФ. Витамины, строение, источник поступления и роль в организме и клетке.

Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Неорганические вещества».

Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Белки»

Решение задач по теме «Химический состав клетки. Углеводы. Липиды.

Решение задач по теме: «Химический состав клетки .Нуклеиновые кислоты. АТФ»

## **Раздел 2 . Решение задач по теме «Цитология» -18 часов.**

Предмет, задачи и методы современной цитологии. История открытие клетки. Клеточная теория. Основные положения первой клеточной теории. Современная клеточная теория, ее основные положения и значение для развития биологии .Строение клетки и её органоиды. Двумембранные и одномембранные органоиды .Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Обмен веществ и энергии. Биосинтез белков в клетке и его значение. Генетический код и его свойства. Этапы биосинтеза белка. Реакции матричного синтеза. Регуляция синтеза белков. Типы деления клеток. Жизненный цикл клетки и его этапы. Подготовка клетки к делению – интерфаза, ее периоды (пресинтетический, синтетический, постсинтетический). Биологическое значение интерфазы. Апоптоз. Амитоз и его значение. Митоз - цитологическая основа бесполого размножения. Фазы митоза, их характеристика. Мейоз - цитологическая основа полового размножения. Формы и способы размножения организмов. Бесполое размножение, его виды и значение. Половое размножение, его виды и эволюционное значение. Онтогенез- индивидуальное развитие организмов.

Решение задач по теме «Цитология как наука. Клеточная теория».

Решение задач по теме: « Строение клетки и её органоиды».

Решение задач по теме: «Фотосинтез»

Решение задач по теме: «Биосинтез белка»

Решение задач по теме: «Энергетический обмен»

Решение задач по теме: «Типы деления клеток»

Решение задач по теме: «Бесполое и половое размножение»

Решение задач по теме: «Индивидуальное развитие организмов»

### **Раздел 3. Решение задач по теме: «Генетика»- 22 часа.**

Независимое наследование признаков. Предмет, задачи и методы генетики. Основные разделы генетики. Практическое значение генетики. Г.Мендель – основоположник генетики. Метод генетического анализа, разработанный Г.Менделем. Генетическая символика. Правила записи схем скрещивания. Хромосомная теория наследственности. Явление сцепленного наследования и ограниченность третьего закона Менделя. Значение работ Т.Г.Моргана. Кроссинговер, его биологическое значение. Генетика пола. Хромосомная теория определения пола. . Наследование признаков, сцепленных с полом. Изменчивость. Классификация изменчивости с позиций современной генетики. Фенотипическая (модификационная и онтогенетическая) изменчивость. Норма реакции.

Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Значение комбинативной изменчивости в объяснении эволюционных процессов, селекции организмов. Мутационная изменчивость, ее виды. Мутации, их причины. Классификация мутаций. Генетика человека. Закон Харди - Вайнберга. Генетика человека. Человек как объект генетических исследований. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, гибридизация соматических клеток.

Наследственные болезни, их распространение в популяциях человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Вредное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на наследственность человека. Медико-генетическое консультирование. Резерв 1 час.

Решение задач на 1,2,3 законы Менделя

Решение задач на наследование групп крови

Решение задач по теме: «Независимое наследование признаков»

Решение задач по теме: «Взаимодействие генов»

Решение задач по теме: «Хромосомная теория наследственности»

Решение задач по теме: «Генетика пола»

Решение задач по теме: «Закономерности изменчивости»

Решение задач по теме: «Генетика человека».

Решение задач по теме: «Закономерности изменчивости»

### 3. Тематический план учебного курса «Решение задач по цитологии и генетике»

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов	
			теоретические	практические
1.	<b>Введение.</b>	<b>2</b>	1	1
2	<b>Раздел 1. Молекулярная биология</b>	8		8
3	<b>Раздел 2. Решение задач по теме: «Цитология».</b>	18		18
4	<b>Раздел 3. Решение задач по теме: «Генетика»</b>	<b>22</b>	1	21
5.	Резерв	1		
	Итого:	51	2	48

#### Учебно-методическое обеспечение, список литературы.

1. Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Иванова Н.П., Фридман М.В., Фуралев В.А., Чуб В.В. Методическое пособие к учебнику “Общая биология” - М.: МИРОС, 2000. – 93с.
2. Н.Л.Галеева., «Сто приёмов для учебного успеха ученика на уроках биологии»-методическое пособие для учителя, Москва: «5 за знания», 2006г.
3. Гин А.А. Приемы педагогической техники. – М.: Вита-Пресс, 2002. – 86с.
4. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002. – 144с.
5. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 192с.
6. Петунин О.В. Элективные курсы. Их место и роль в биологическом образовании.// “Биология в школе”. – 2004. - №7.
7. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. М.: Издательский центр “Академия”, 2003. – 272с.
8. Высоцкая М.В. Тренировочные задачи. Волгоград. Учитель: 2005. 148с.
9. Гуляев В.Г. Задачник по генетике. М. Колос 1980.
10. Кучменко В.С., Пасечник В.В. Биология. Школьная олимпиада. АСТ - Астрель. М. 2002. 300с.
11. А.В. Пименов. Уроки биологии в 10 – 11 классах, развёрнутое планирование (в 2 частях).
12. Б.И. Барabanщиков., Е.А. Сапаев. Сборник задач по генетике. Издательство Казанского Университета 1988