

Приложение № 28  
к Образовательной программе  
среднего общего образования  
МОУ «Зайковская СОШ №1»

**Рабочая программа**  
**«Клетка как архитектурное чудо»**  
Базовый уровень

# 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Клетка как архитектурное чудо»

Ученик научится:

- *характеризовать* (описывать) клеточный уровень организации в живой природе, его значение и роль в природе; клетки растений, выявлять зависимость между строением и выполняемой функцией; методы клеточной и геномной инженерии, их роль в медицинской генетике человека; пластический обмен, условия, этапы и значение фотосинтеза;
- *понимать* сущность и значение клеточного цикла; сущность процессов размножения;
- *находить* отличия между митозом и мейозом; определять фазы по рисункам и таблицам, фазы по рисункам и таблицам, уметь описывать их
- *объяснять* метод клонирования и биоэтические проблемы в создании многоклеточных организмов; роль гормонов, ферментов и витаминов как регуляторов биомолекулярных процессов;
- *выделять* существенные признаки строения и жизнедеятельности бактерий.

Уметь;

- *составлять* схему и объяснять фазы клеточного цикла; находить на таблицах, рисунках одноклеточные животные организмы, выявлять их роль в природе и жизни человека;
- *описывать* фазы митоза и мейоза;
- *сравнивать* половое и бесполое размножение;
- *находить* отличия между строением и функциями основных биологических молекул
- *рассчитывать* энергетическую ценность гликолиза и кислородного этапа(дыхания)
- *составлять* развернутый план – тезисы текста, конспектировать текст, готовить рефераты, составлять схемы, таблицы на основе работы с текстом учебника.
- *находить* информацию в учебных текстах и оценивать ее. Вести диалог на материале учебных тем.

## 2. Содержание учебного предмета «Клетка как архитектурное чудо»

### Клеточный уровень организации жизни

Клеточный уровень как особый уровень организации живой материи: значение и роль в природе. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Структура и функции клеточной оболочки. Клеточная стенка, плазматическая мембрана, гликокаликс. Механизмы поступления веществ в клетку: диффузия, активный, транспорт, К-На насос.

Строение и функции клеток и внутриклеточных образований. Ядро, его строение. Особенности клеток прокариот и эукариот. Гипотезы возникновения эукариотической клетки. Многообразие клеток и тканей. Специализация клеток, образование тканей. Растительные ткани. Многообразие клеток и тканей. Специализация клеток, образование тканей. Ткани животных.

Деление клетки. Подготовка клетки к делению. Клеточный цикл жизни. Размножение организмов. Бесполое, половое и вегетативное размножение. Способы деления: бинарное деление, схизогония, спорообразование. Первичные и вторичные признаки. Интерфаза и митоз. Хромосомы, их структура и функции. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом. Митоз – основной способ клеточного деления эукариотических клеток. Фазы митоза. Роль митоза для организма. Мейоз и его фазы. Основные способы деления клеток: митоз и мейоз. Сходства и различия митоза от мейоза. Редукционное деление. Особенности образования половых клеток. Развитие половых клеток у растений и животных. Достижения медицинской генетики в современном обществе: геномная и клеточная инженерия. Клонирование животных. Биоэтические проблемы клонирования человека.

Бактерии – древние прокариотические организмы. Цианобактерии, архебактерии, их разнообразие и особенности. Бактерии в организме человека. Болезнетворные бактерии. Роль бактерий в природе. Сапрофиты, паразиты, симбионты, аэробы и анаэробы.

Многообразие одноклеточных растительных организмов. Водоросли, фотосинтезирующие пигменты у водорослей. Формы полового процесса у водорослей. Многообразие одноклеточных животных организмов. Саркодовые, жгутиконосцы, споровики, инфузории. Роль простейших в природе. Болезнетворные и неболезнетворные простейшие. Микробиология, ее основные методы. Использование прокариот, эукариот, вирусов. на службе человека.

Цитология – наука о клетке. Методы изучения клетки. Основные положения учения о клетке. М.Шлейден и Т.Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения клеточной теории.

*Лабораторная работа №1*

«Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»

*Лабораторная работа №2*

«Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»

*Лабораторная работа №3*

«Описание готовых микропрепаратов клеток животных»

*Лабораторная работа №4*

«Анализ и оценка применения клонирования при создании многоклеточных организмов»

*Лабораторная работа №5*

«Описание одноклеточных растительных организмов»

*Лабораторная работа №6*

«Описание одноклеточных животных организмов»

*Практическая работа №1*

«Определение основных способов размножения растений, животных, грибов»

*Практическая работа №2*

«Определение и описание фаз митоза и мейоза».

### **Молекулярный уровень организации жизни**

Химическая организация клетки. макро- и микроэлементы. Основные биополимерные молекулы живой природы. Клеточный метаболизм и роль ферментов в нем.

Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. Фотосинтез, его роль в природе. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Процессы биосинтеза в живых. Этапы биосинтеза белка: транскрипция и трансляция. клетках. Пластический обмен. Биосинтез белков. Матричное воспроизводство белков.

Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Преобразование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородный(гликолиз), кислородный (дыхание).

Роль ферментов как регуляторов биомолекулярных процессов. Роль естественных и искусственных биополимеров в окружающей среде.

Пестициды, диоксин, искусственные полимеры. Химические загрязнения окружающей среды как глобальная экологическая проблема.

*Практическая работа №3*

«Решение задач по биосинтезу белка»

*Практическая работа №4*

«Решение задач по расчёту энергетической ценности гликолиза и кислородного этапа(дыхания)».

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов
	Клеточный уровень	
1	ИТБ №21.. Клеточный уровень организации живой материи: значение и роль в природе	1
2	Структура и функции клеточной оболочки Механизмы поступления веществ в клетку: ИТБ №23 .Л.р.№1 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»	1
3	Особенности клеток прокариот и эукариот	1
4	Многообразие клеток. Растительные ткани .ИТБ № 23 .Л.р.№2 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»	1
5	Многообразие клеток. Ткани животных. ИТБ №23 . Л.р. №3 «Описание готовых микропрепаратов клеток животных»	1
6	Размножение организмов. ИТБ №21 . П.р.№1 «Определение основных способов размножения растений, животных, грибов»	1
7	Клеточный цикл жизни Митоз. Структура и функции хромосом Митоз. Клеточное деление. Роль для организма	1
8	Мейоз биологическое значение мейоза. Особенности образования половых клеток	1
9	Решение задач. ИТП №23 . П.р.№2 «Определение и описание фаз митоза и мейоза»	1
10	Достижения медицинской генетики в современном обществе	1
11	Клонирование и биоэтические проблемы .ИТБ №21 .П.р.№3 «Анализ и оценка применения клонирования при создании многоклеточных организмов»	1
12	Многообразие одноклеточных растительных организмов. ИТБ № 23 . Л. р. №4 «Описание одноклеточных растительных организмов».	1
13	Многообразие одноклеточных животных организмов. ИТБ №23. Л.р.№5 «Описание одноклеточных животных организмов» Роль простейших в природе. Микробиология на службе человека	1
14	Процессы синтеза в живых системах. Фотосинтез. Биосинтез белков	1
15	Пластический обмен. Биосинтез белков ИТБ №21 . П.р.№4 «Решение задач по биосинтезу белка»	1
16	Молекулярные процессы расщепления. Энергетический обмен. ИТБ № 21 . П.р.№5 «Решение задач по расчёту энергетической ценности гликолиза и кислородного этапа(дыхания)»	1
17	Обобщение и подведение итогов по курсу «Клетка как архитектурное чудо»	1
	Итого	17