

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Министерство образования Оренбургской области  
Управление образования администрации города Оренбурга  
МОАУ "СОШ № 24"

РАССМОТРЕНО  
Методическим объединением  
учителей

\_\_\_\_\_  
Протокол №1  
от " " 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Педагогическим советом

Протокол №1  
от " " 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МОАУ "СОШ

\_\_\_\_\_ Дегтярёва М. В.

Приказ №  
от " " 2022 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
рабочая программа естественнонаучной направленности

**« Погружение в биологию »**

для обучающихся 9-11 класса  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Черемисина Ольга Сергеевна,  
учитель биологии

Оренбург 2022

## Пояснительная записка

Биология как учебный предмет является неотъемлемой составной частью естественнонаучного образования на всех уровнях обучения. Как один из важных компонентов образовательной области «Естествознание» биология вносит значительный вклад в достижение целей общего образования, обеспечивая освоение обучающимися основ учебных дисциплин, развитие интеллектуальных и творческих способностей, формирование научно-мировоззрения и ценностных ориентаций.

Разработанная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по биологии для 9-11 класса направлена на формирование у обучающихся целостной картины мира живой природы, ее системной организации и эволюции. Программа предполагает обобщение сведений об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы, вопросы о хронологии жизни на Земле, о биологическом разнообразии как результате эволюции, о сохранении биоразнообразия как непереносимом условии устойчивого развития биосферы, о проблемах рационального использования биологических ресурсов нашей планеты.

Рабочей программой предусмотрены уроки обобщающего повторения, которые проводятся с целью развития естественнонаучного мышления обучающихся и повышения их учебных компетенций в области биологии и биологических наук. Обучение по программе позволит обучающимся глубже понимать и объяснять биологические процессы в окружающем мире с точки зрения современных естественнонаучных подходов и уровня развития науки в двадцать первом веке. Углубленное изучение предмета поможет обучающимся осознать и свои интересы в области профессионального самоопределения, выбрать свой путь в профессию врача, учителя, ученого, инженера-биотехнолога, эколога.

**Цель** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Погружение в биологию»: **систематизировать, углубить и расширить знания обучающихся по общей биологии.**

### **Задачи**

#### **программы:**

#### **Обучающие:**

- ☐ научить применять общебиологические знания для объяснения особенностей организации живой материи разного уровня;
- ☐ научить объяснять закономерности возникновения и исторического хода событий биологической эволюции;
- ☐ научить формулировать биологическую проблему и находить пути ее решения.
- ☐ научить применять приобретенные знания и умения для решения практических, жизненных задач.

❑ **Развивающие:**

- ❑ развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности в процессе решения биологических проблем и самостоятельного приобретения новых знаний.

❑ **Воспитывающие:**

- ❑ сформировать естественнонаучное мировоззрение и экологическую культуру.

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», СанПиН 2.4.4.3172-14

«Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 г. № 4, письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».

**Объем дополнительной программы** составляет 24 учебных часов учебного года. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 учебному часу.

**Формы организации занятий:** очные аудиторные групповые занятия с учетом индивидуальных возможностей и потребностей каждого обучающегося.

**Группа/категория учащихся:** обучающиеся 9-11 классов, интересующиеся биологией.

🕒 **Планируемые результаты реализации программы**

- ❑ У обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты** реализации программы:
- ❑ осознание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора будущей профессии;
  - ❑ понимание важности ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
  - ❑ умение отстаивать свою точку зрения;
  - ❑ умение слушать и слышать другое мнение;
  - ❑ воспитание любви к природе и живым организмам;
  - ❑ формулирование правил поведения в природе;
  - ❑ понимание факторов и причин, определяющих взаимоотношения человека и природы
  - ❑ умение реализовывать теоретические познания на практике.

У обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**

реализации программы:

- ☐ умение различать объем и содержание понятий;
- ☐ умение анализировать и сравнивать объекты и системы;
- ☐ умение определять взаимоотношения объекта с другими объектами, определять место объекта в системе;
- ☐ умение выявлять существенные признаки объекта и системы;
- ☐ умение классифицировать объекты и системы.

**Предметными результатами** является формирование следующих знаний и умений:

- ☐ оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- ☐ оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- ☐ устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- ☐ обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека;
- ☐ выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- ☐ решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- ☐ сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- ☐ выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- ☐ обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- ☐ сравнивать разные способы размножения организмов;
- ☐ характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- ☐ обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- ☐ характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- ☐ устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- ☐ составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- ☐ оценивать практическое и этическое значение современных

исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

☒ выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;

☒ представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

# 1. Содержание программы

## 1.1 Учебный (тематический) план

№ занятия п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Кол-во часов
<b>Введение</b>			
<b>1</b>	<b>Биология как наука</b>	Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов. Признаки живой материи: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, саморегуляция жизнедеятельности, раздражимость. Уровни организации живого	<b>1</b>
<b>Клеточный уровень организации живого</b>			
<b>2</b>	<b>Клетка как биологическая система</b>	Клетка – структурная и функциональная единица живого. Цитология – наука о клетке. Методы изучения клетки. Клеточная теория. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Клетки прокариот и эукариот. Теория симбиогенеза. Вирусы – неклеточная форма жизни	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Процессы в клетке</b>	Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот	<b>4</b>

4	<b>Жизненный цикл клетки</b>	Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза	4
		Организменный уровень организации	
	<b>Организм как биологическая система</b>	Организм – единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы. Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных	2
6	<b>Онтогенез – индивидуальное развитие организма</b>	Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов	1
<b>Популяционно-видовой уровень организации</b>			
7	<b>Теория эволюции</b>	Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчинённость. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса	2
8	<b>Происхождение и развитие жизни на Земле</b>	Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции	2
<b>Экосистемный уровень организации живого</b>			

9	Экология	<p>Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение.</p> <p>Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности</p>	4
<b>Биосферный уровень организации живого</b>			



10	Учение о биосфере	Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли. Роль человека в биосфере.	1
	Итого:	24 часа	

## 2. Календарно-тематический план

№ занятия	Дата проведения	Тема занятия. Содержание занятия	Виды учебной деятельности
1		<b>Биология – наука оживой материи.</b> Что есть жизнь? Признаки живого. Многообразие биологических дисциплин. Методы исследований в биологии. Уровни организации живого	Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы
2		<b>Клетка - структурная и функциональная единица живого. Методы цитологии.</b> Цитология – наука о клетке. Методы изучения клетки. Клеточная теория	Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, составляют таблицы, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы
3		<b>Клетка - структурная и функциональная единица живого. Химический состав клетки.</b> Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы и их функции. Строения и функций неорганических и органических веществ, входящих в состав клетки	Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, составляют таблицы, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы
4		<b>Клетка - структурная и функциональная единица живого. Строение клетки.</b> Клетки прокариот и эукариот. Теория симбиогенеза	Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, выполняют рисунки клетки, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные

			вопросы темы.
5		<b>Процессы в клетке. Основные понятия темы.</b> Обмен пластический и энергетический. Автотрофные и гетеротрофные организмы, анаэробы и аэробы. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов.	Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, заполняют таблицы, рисуют схемы процессов, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы
6		<b>Процессы в клетке. Фотосинтез.</b> Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле	Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, заполняют таблицы, рисуют схемы процессов, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы
7		<b>Процессы в клетке. Энергетический обмен.</b> Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание	Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, заполняют таблицы, рисуют схемы процессов, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы
8		<b>Процессы в клетке. Биосинтез белка.</b> Генетическая информация в клетке. Репликация ДНК. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот	Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, заполняют таблицы, рисуют схемы процессов, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы. Прослушивают объяснение учителя,

			оформляют и решают задачи
9		<b>Жизненный цикл клетки. Репликация ДНК.</b> Клетка – генетическая единица живого. Принципы репликация ДНК	Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы
10		<b>Жизненный цикл клетки. Хромосомы.</b> Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки	Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы
11		<b>Жизненный цикл клетки. Митоз.</b> Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Фазы митоза. Значение митоза	Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, заполняют таблицы, рисуют схемы процессов, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы.
12		<b>Жизненный цикл клетки. Мейоз</b> Мейоз. Фазы мейоза. Роль мейоза	Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, заполняют таблицы, рисуют схемы процессов, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы.
13		<b>Организм – единое целое. Жизнедеятельность организма.</b> Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз	Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы

14	<p><b>Организм – единое целое. Биоразнообразие.</b> Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы. Бесполое и половоеразмножение организмов. Способы размножения у растений и животных</p>	<p>Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы.</p>
15	<p><b>Онтогенез – индивидуальное развитие организма.</b> Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов</p>	<p>Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы</p>
16	<p><b>Теория эволюции. СТЭ.</b> Линней, Ламарк Дарвин. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции.</p>	<p>Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы.</p>
17	<p><b>Теория эволюции.</b> Микроэволюция: видообразование. Макроэволюция</p>	<p>Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы.</p>
18	<p><b>Происхождение жизни на Земле .</b> Гипотезы возникновения жизни на Земле.</p>	<p>Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы.</p>
19	<p><b>Развитие жизни на Земле.</b> Основные этапы развития жизни на Земле.</p>	<p>Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы.</p>

20		<b>Основы экологии. Среды обитания и экологические факторы. Экология сообществ.</b> Характеристика пяти сред обитания. Факторы абиотические, биотические, антропогенные	Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы, решают расчетные задачи на признаки популяции
21		<b>Экология сообществ.</b> Популяция, биоценоз, биогеоценоз	Решают расчетные задачи на признаки популяции
22		<b>Основы экологии. Взаимоотношения между организмами.</b> Протокооперация, комменсализм, мутуализм, хищничество, паразитизм, конкуренция	Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы
23		<b>Основы экологии. Экосистема.</b> Свойства экосистем. Пищевые цепи и сети. Трофические уровни. Сукцессия. Саморегуляция экосистем	Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы
24		<b>Биосфера – глобальная экологическая система.</b> Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Компоненты биосферы и их роль.	Прослушивают объяснение учителя, выполняют конспекты занятий, анализируют полученную информацию, отвечают на контрольные вопросы темы

## 2. Материально-технические условия реализации программы

Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество
Классная доска	1
Мультимедийный проектор	1
Экспозиционный экран	1
Компьютер	1
Комплекты тренировочных, аттестационных и оценочных материалов	для каждого ученика
Комплект гербариев разных групп растений(school) 1шт	1
Микроскопы	1

## 5.Список рекомендуемой к изучению литературы

1. Билич, Г.Л. Биология / Г.Л.Билич, В.А.Крыжановский. –М.: ОНИКС, 2008. – 1088 с.
2. Биология. Новейший справочник / Н.В. Чебышев, Г.С. Гузикова, Ю.Б.Лазарева, С.Н. Ларина. – М.: Махаон, 2007. – 512 с.
3. Биология. Справочник студента / А.А. Каменский и др. – М.: «СЛОВО»,2011. – 640 с.
4. Биология: Большой энциклопедический словарь / под ред. М.С. Гилярова. - М.: Большая российская энциклопедия, 1999. - 865 с.
5. Введенский, Н.А. и др. Биология: весь курс: для выпускников и абитуриентов. - М.: Эксмо, 2007. – 544 с.
6. Грин, Н. Биология: В трех томах / Н.Грин, У.Стаут, Д.Тейлор. – М.: Мир,1996.
7. Дарвин, Ч. Происхождение видов путем естественного отбора: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2006. – 383 с.
8. Захаров, В.Б. Биология. Общая биология 11 класс. Профильный уровень / В.Б.Захаров, С.Г.Мамонтов, Н.И.Сонин, Е.Т.Захарова. – М.: Дрофа, 2010. – 283 с.
9. Мамонтов, С.Г. Общая биология: учебное пособие / С.Г.Мамонтов, В.Б.Захаров. – М.: «Высшая школа»,1986.
10. Пименов, А.В. Биология: полный курс подготовки к ЕГЭ / А.В.Пименов. – М.: АСТ, 2014. – 384 с.
11. Пономарева, И.Н. Экология. – М.: Вентана-Граф, 2006. – 272 с.
12. Реймерс, Н.Ф. «Популярный биологический словарь», 1991 г
13. Теремов, А.В. Биология: Учебник для 10 класса профильный уровень /А.В. Теремов, Р.А. Петросова. – М.: Мнемозина, 2012. – 400 с.
14. Теремов, А.В. Биология: Учебник для 11 класса профильный уровень /А.В. Теремов, Р.А. Петросова. – М.: Мнемозина, 2012. – 400 с.