

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

АДМИНИСТРАЦИЯ СУРОВИКИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

МКОУ «Бурацкая СОШ»

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель МО

Старший методист

Директор школы

Естественно-научного  
цилка

Ильину

Машихина Л.Н.

Щипанова  
Щипанова Т.А.  
Протокол МО №1  
От 25.08.2025 г.

Инькова Н.В.

Протокол № 1

от 25.08.2025 г

Приказ № 126

от 25.08.2025 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ»**

**С использованием оборудования «ТОЧКА РОСТА»**

**ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 10-11 КЛАССА.**

## **Пояснительная записка**

Программа курса «Актуальные вопросы биологии» предназначена для учащихся 10 и 11 классов, рассчитана на 68 часов (34 часа в 10 классе и 34 часа в 11 классе).

Цель элективного курса:

- повысить уровень биологических знаний,
- расширить знания и умения в решении сложных задач,
- практическое применение полученных знаний.

Задачи элективного курса:

- подготовка к Единому государственному экзамену по биологии;
- закрепление материала, который ежегодно вызывает затруднения у многих выпускников, участвующих в ЕГЭ по биологии;
- удовлетворение интересов учащихся, увлекающихся вопросами биологии;
- формирование умений решать разнообразные задачи;
- практическое применение полученных знаний в стандартных и нестандартных ситуациях.

Содержание элективного курса:

Курс занятий рассчитан на 68 часов; составлен с учётом основного биологического материала, изложенного в учебнике «Общая биология. 10 – 11 классы» авторов Захарова В.Б., Мамонтова С.Г., Сонина Н.И. (профильный уровень), материалах методических пособий для учителя для подготовки учащихся средней школы к Единому государственному экзамену, методическом пособии «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА»

Методы проведения занятий:

беседа, решение заданий, решение задач, практические и лабораторные работы.

Рабочая программа элективного курса «Актуальные вопросы биологии» для 10 – 11 классов с использованием оборудования центра «Точка роста» на базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на занятиях, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

### Биология растений

Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

### Зоология

Изучение одноклеточных животных. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения. Изучение строения моллюсков по влажным препаратам. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб по влажным препаратам. Изучение строения птиц.

Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам. Водные животные.

Теплокровные и холоднокровные животные.

## Человек и его здоровье

Изучение кровообращения. Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость легких.

Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи. Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Приспособленность организмов к среде обитания.

## Общая биология

Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение  $H_2O_2$ . Влияние рН среды на активность ферментов. Факторы, влияющие на скорость процесса фотосинтеза.

Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание. Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Планируемые результаты обучения по элективному курсу:

- 1) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- 2) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
- 3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- 4) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и

экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;

5) умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;

6) умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;

7) умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;

8) сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;

9) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;

10) сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;

11) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;

12) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;

13) понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;

14) владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее

достоверности;

- 15) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- 16) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
- 17) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 18) умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
- 19) овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животным.

### **Тематическое планирование**

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	Оборудование Т.Р.
1-2	Методы изучения живых организмов. Лабораторная работа «Изучение устройства увеличительных приборов»	2	Микроскоп цифровой, световой, лупа.
3-4	Клеточное строение организмов. Лабораторная работа «Знакомство с клетками растений»	2	Микроскоп цифровой, световой.
5	Особенности химического состава живых организмов	1	
6-7	Бактерии. Многообразие бактерий.	2	Микроскоп цифровой, световой, электронные таблицы и плакаты
8-9	Растения. Многообразие. Значение.	2	Обнаружение хлоропластов в клетках растений с использованием цифрового микроскопа
10-11	Животные. Строение. Многообразие.	2	Изучение

	Их роль в природе и жизни человека.		одноклеточных с помощью цифрового микроскопа
12-13	Многообразие и значение грибов	2	Готовить микропрепараты культуры дрожжей. Изучать плесневые грибы под микроскопом
14-15	Клетки, ткани и органы растений.	2	Микроскоп цифровой, микропрепараты
16	Семя. Лабораторная работа «Строение семени фасоли».	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты (датчик освещённости, влажности и температуры).
17	Условия прорастания семян.	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты (датчик освещённости, влажности и температуры).
18	Корень. Лабораторная работа «Строение корня проростка».	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты
19-21	Лист. Лабораторная работа «Испарение воды листьями до и после полива». Лабораторная работа «Обнаружение нитратов в листьях».	3	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Цифровой датчик концентрации ионов.
22	Минеральное питание растений и значение воды.	1	
23	Воздушное питание – фотосинтез	1	Цифровая лаборатория по биологии (датчик углекислого газа и кислорода).
24-25	Многообразие растений.	2	Микроскоп цифровой, микропрепараты, гербарии.
26-27	Клетка, ткани, органы и системы органов.	2	Микроскоп цифровой, микропрепараты, электронные таблицы и плакаты
28-32	Многообразие животных. Лабораторная работа «Внешнее, внутреннее . Передвижение». Лабораторная работа «Внешнее строение птицы. Строение перьев». Лабораторная работа «Строение скелета птицы». Лабораторная работа «Строение скелета млекопитающих».	5	Микроскоп цифровой, микропрепараты, электронные строение рыбы
33-34	Защита рефератов, проектов	2	
1-3	Клетки и ткани. Лабораторная работа «Клетки и ткани под микроскопом».	3	Микроскоп цифровой, микропрепараты

	Скелет. Лабораторная работа «Строение костной ткани», Лабораторная работа «Состав костей»		Лабораторное оборудование для проведения опытов
4-5	Кровь и кровообращение. Лабораторная работа «Сравнение крови человека с кровью лягушки»	2	Микроскоп цифровой. Микропрепараты. Цифровая лаборатория (датчик ЧСС, датчик артериального давления).
6	Лабораторная работа «Влияние среды на клетки крови человека»	1	Микроскоп цифровой. Микропрепараты. Цифровая лаборатория (датчик ЧСС, датчик артериального давления).
7	Лабораторная работа «Измерение артериального давления»	1	Микроскоп цифровой. Микропрепараты. Цифровая лаборатория (датчик ЧСС, датчик артериального давления).
8	Лабораторная работа «Функциональные пробы на реактивность сердечно -сосудистой системы» Лабораторная работа «Определение основных характеристик артериального пульса на лучевой артерии»	1	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания).
9	Лабораторная работа «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений»	1	Микроскоп цифровой. Микропрепараты. Цифровая лаборатория (датчик ЧСС, датчик артериального давления).
10-11	Дыхание. Лабораторная работа «Дыхательные движения»	2	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания).
12	Практическая работа «Определение запылённости воздуха»	1	Цифровая лаборатория по биологии (датчик окиси углерода). Спирометр.
13-14	Лабораторная работа «Измерение объёма грудной клетки у человека при дыхании». Лабораторная работа «Нормальные параметры респираторной пробы»	2	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания).
15	Лабораторная работа «Как проверить сатурацию в домашних условиях»	1	Цифровая лаборатория по физиологии
16-17	Питание. Пищеварение. Лабораторная работа «Действие ферментов слюны на крахмал»	2	Цифровая лаборатория по физиологии
18	Лабораторная работа «Действие	1	Цифровая лаборатория

	ферментов желудочного сока на белки»		по физиологии
19	Лабораторная работа «Изучение кислотно - щелочного баланса пищевых продуктов»	1	Цифровая лаборатория по физиологии
20	Кожа. Роль в терморегуляции	1	Цифровая лаборатория по физиологии
21	Многообразие клеток. Лабораторная работа «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительной и животной клеток»	1	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
22-23	Размножение клетки и её жизненный цикл. Лабораторная работа «Рассматривание микропрепарата с делящимися клетками»	2	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
24-25	Экологические проблемы. Лабораторная работа «Оценка качества окружающей среды»	2	Цифровая лаборатория по биологии
26-27	Лабораторная работа «Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение pH, нитратов и хлоридов в воде)»	2	Цифровая лаборатория по биологии
28-29	Лабораторная работа «Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду, в результате работы	2	Цифровая лаборатория по биологии
30-34	Защита рефератов, проектов	5	

#### **Список литературы:**

1. Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА».

#### **Формы аттестации**

Реферат;

Доклад;

Проект

#### **Список учеников:**

1.Ковалев Максим

2.Керимова Айсу.

3.Ибрагимова Татьяна.

4.Черданцев Иван.