Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Ромашковская средняя школа»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель ШМО естественно-математического цикла	Заместитель директора по УВР	Директор МКОУ «Ромашковская СШ»
_____Савенко Л.Ф.	_____Сабирова Л.Б.	_____Шулакова А.Г.
Протокол № 1	«31» августа 2026г.	Приказ № 121
от «19» августа 2026 г.		от «31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Кружка

«Практическая биология» («Точка роста»)

БИОЛОГИЯ (Возраст 13-16 лет)
предмет, класс

на **2026 – 2027** учебный год
срок реализации

Количество часов: 34 часа

Учитель Сарсенбеева Д.Ш.

Рабочая программа кружка (внеурочной деятельности) «Практическая биология» для 7–9 классов в центре «Точка роста» рассчитана на **34 часа** (из расчёта 1 час в неделю в течение учебного года. Программа реализуется с использованием цифровых лабораторий (цифровых датчиков температуры, pH, влажности, света, микроскопов.

Особенности программы

- **Цель:** формирование практических навыков исследовательской и проектной работы с использованием современного цифрового оборудования.
- **Возраст учащихся:** 7–9 классы (12–15 лет).
- **Режим занятий:** 1 раз в неделю по 1 часу.

Планируемые результаты

- **Личностные:** развитие познавательного интереса к живой природе, формирование экологической культуры.
- **Метапредметные:** овладение навыками постановки экспериментов, фиксации данных, умение работать в группе и анализировать статистику.
- **Предметные:** умение применять цифровые датчики и микроскопы для биологических измерений, объяснять физиологические процессы на основе проведенных опытов.

Тематический план (34 часа)

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Основное содержание и практическая/исследовательская деятельность	Оборудование «Точки роста»	Дата
I	**Введение. Методы науки (2 ч)**				
1	Вводное занятие. Техника безопасности в кабинете биологии и лаборатории «Точки роста».	1	Правила работы с приборами, посудой и реактивами.	Инструктажи	
2	Методы биологических исследований: наблюдение, эксперимент, измерение.	1	Знакомство с приборной базой центра.	Цифровые датчики общего назначения	
II	**Мир под микроскопом и цитология (8 ч)**				
3	Устройство цифрового микроскопа. Правила приготовления временных микропрепаратов.	1	Настройка цифрового микроскопа, выведение изображения на экран ПК.	Цифровые микроскопы	
4	Исследование растительной клетки на примере	1	Приготовление препарата, окрашивание йодом, микроскопирование.	Цифровые микроскопы	

	кожицы лука.			
5	Изучение пластид в клетках листа элодеи или томата.	1	Наблюдение хлоропластов и хромопластов.	Цифровые микроскопы
6	Клетки животных и простейших под микроскопом.	1	Рассмотрение готовых микропрепаратов тканей животных.	Цифровые микроскопы
7	Исследование процессов плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках.	1	Эксперимент с раствором соли разной концентрации.	Цифровые микроскопы, реактивы
8	Знакомство с миром микроорганизмов (дрожжи, инфузории).	1	Наблюдение за живыми культурами.	Цифровые микроскопы
9	Влияние внешних факторов на жизнедеятельность дрожжевых клеток.	1	Практическая работа по оценке активности дрожжей.	Весы, термометры
10	Мини-конференция: «Клеточная теория — фундамент биологии».	1	Защита микропроектов по цитологии.	ПК, мультимедиа
III	**Практическая физиология растений (8 ч)**			
11	Дыхание растений: поглощение кислорода и выделение углекислого газа.	1	Опыт с прорастающими семенами.	Цифровой датчик \(CO_{2}\) / O_2
12	Испарение воды растениями (транспирация).	1	Опыт с комнатными растениями под колпаком.	Весы, измерительные цилиндры
13	Изучение передвижения воды и минеральных веществ по стеблю.	1	Опыт с подкрашенной водой и побегами бальзамина/сельдерея.	Микроскопы, лупы
14	Влияние света на процесс фотосинтеза.	1	Обнаружение крахмала в листьях (опыт с затененлением).	Набор посуды для химических опытов
15	Исследование интенсивности фотосинтеза с помощью датчиков.	1	Изменение параметров газовой среды вокруг растения на свету и в темноте.	Цифровой датчик освещенности и \(CO_{2}\)
16	Минеральное питание растений.	1	Экспресс-анализ образцов почвы с участка.	Цифровой датчик pH / почвенная

	Оценка кислотности почвы.			лаборатория
17	Определение влажности и температуры почвы в разных зонах.	1	Измерение параметров среды обитания комнатных растений.	Датчики влажности и температуры
18	Семенной материал: оценка качества и энергии прорастания семян.	1	Закладка опыта на проращивание.	Чашки Петри, линейки
	IV Человек и его здоровье 8 ч			
19	Исследование «Реакция ССС на физические нагрузки		Частота сердечных сокращений	Датчик ЧСС
20	Практическая работа «Изучение динамики артериального давления»		Тонометр	
21	Эксперимент «Влияние задержки дыхания на частоту пульса»		Датчик ЧСС	Секундомер
22	Практическая работа «Определение ЖЕЛ»		Спирометр	
23	Исследование «Изменение параметров дыхания до и после нагрузки»			
24	Лабораторная работа «Экспресс анализ кислотности слюны и напитков		Датчик кислотности	
25	П/р Оценка температуры участков тела			
26	Исследование Определение содержания нитратов в овощах и фруктах			
VI	**Основы экологии и мониторинга окружающей среды (9 ч)**			
27	Экологические факторы среды и	1	Обзор методик экологического мониторинга.	Метеостанция учебная

	методы их измерения.			
28	Исследование микроклимата школьного помещения (температура, влажность, освещенность).	1	Измерения в классе, коридоре, рекреации.	Цифровые датчики света, температуры и влажности
29	Оценка запыленности воздуха вблизи дороги и в школьном дворе.	1	Метод визуальной и микроскопической оценки листьев.	Лупы, микроскопы
30	Изучение качества воды из разных источников (органолептические свойства).	1	Оценка прозрачности, запаха, цвета, температуры воды.	Мерная посуда, фильтры
31	Определение химических показателей воды (pH и общая минерализация).	1	Практическая работа с пробами воды.	Цифровой датчик pH и TDS-метр
32	Изучение экосистемы водоема или участка леса (фенологические зарисовки).	1	Описание видового состава фито- и зооценоза.	Полевые определители
V	**Проектная деятельность (2 ч)**			
33	Выбор темы индивидуального или группового биологического проекта.	1	Формулировка цели, задач, гипотезы.	—
34	Оформление проектной работы (презентация, текст).	1	Подготовка отчета по стандартам проектной деятельности.	ПК, текстовые редакторы