

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа пос. Сокский
муниципального района Иса克林ский Самарской области**

Проверена
И.о.зам. директора по УВР
_____ Аубакирова С.А.
(подпись) (ФИО)
«28 » августа 2025 г.

Утверждена
приказом № 28 - од
от «28» августа 2025 г.

Директор _____ Крутько С.Н.
(подпись) (ФИО)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Предмет (курс) ЮНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТАТОР
(естественно-научная направленность)
с использованием оборудования Центра «Точка роста»**

Класс 7-8 классы
Общее количество часов по учебному плану 68

Рассмотрена на заседании ШМО
Протокол № 1 от « 28 » августа 2025 г.
Руководитель ШМО _____ Аубакирова С.А.



Подписан цифровой
подписью: Крутько
Светлана Николаевна
DN: OU=Директор, O=
ГБОУ СОШ пос.
Сокский, CN=Крутько
Светлана
Николаевна, E=
svu_soksk_sch@
63edu.ru
Дата: 2025.09.28
13:45:21+04'00'

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность и назначение программы:

Программа курса внеурочной деятельности «Юный экспериментатор» разработана в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и направлена на формирование у обучающихся интереса к естественным наукам через практическую и экспериментальную деятельность с использованием современного оборудования Центра «Точка роста».

Использование **цифровых лабораторий Releon), датчиков и традиционного оборудования** позволяет проводить исследования на высоком уровне, развивать навыки работы с современными измерительными приборами и формировать компетенции, необходимые для будущей проектной и исследовательской деятельности.

Цель программы:

Развитие познавательного интереса, исследовательских и экспериментальных навыков обучающихся через практическое изучение явлений окружающего мира с использованием оборудования «Точки роста».

Задачи:

- Познакомить с основами экспериментальной деятельности в области химии, физики, биологии.
- Сформировать умения работать с цифровыми датчиками и лабораторным оборудованием.
- Развивать критическое мышление, умение анализировать результаты опытов.
- Воспитывать аккуратность, ответственность и интерес к научному познанию.

Планируемые результаты:

Личностные:

- Формирование интереса к изучению естественных наук.
- Развитие навыков сотрудничества в процессе выполнения экспериментов.

Метапредметные:

- Умение планировать и проводить эксперимент с использованием цифровых датчиков.
- Развитие ИКТ-компетенций через использование ПО Releon Lite.

Предметные:

- Знание основных понятий химии, физики, биологии в рамках программы.
 - Умение описывать и объяснять результаты опытов.
-

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

7 класс (34 часа) - Химико-биологический блок

№	Тема занятия	Кол-во часов	Оборудование «Точки роста»	Связь с датчиками
1	Химия — наука о веществах. Лабораторное оборудование и ТБ.	1	Набор химической посуды, средства защиты	-
2	Чистые вещества и смеси. Методы разделения.	1	Фильтры, магнитные мешалки, датчик мутности	Датчик мутности (турбидиметр) - оценка чистоты растворов
3	Вода как растворитель. Исследование свойств воды.	1	Набор для анализа воды	Датчик электропроводности, рН, температуры растворов - анализ параметров воды
4	Очистка воды. Практическая работа.	1	Фильтровальные установки, датчик мутности	Датчик мутности - контроль эффективности очистки
5	Кислоты и основания. Уксусная кислота и пищевая сода.	1	Набор реактивов, датчик рН	Датчик рН - изучение реакции нейтрализации
6	Чай как химический	1	Набор для хроматографии,	Колориметр (оптическая плотность

№	Тема занятия	Кол- во часов	Оборудование «Точки роста»	Связь с датчиками
	объект. Хроматография пигментов.		датчик оптической плотности	525 нм) - анализ концентрации веществ
7	Мыло и моющие средства. Изучение ПАВ.	1	Набор для мыловарения, датчик электропроводности	Датчик электропроводности - изучение свойств растворов ПАВ
8	Косметические средства. Эмульсии.	1	Набор для изучения эмульсий	-
9	Аптечные препараты: йод, зеленка, перекись водорода.	1	Набор реактивов	-
10	Аспирин. Качественные реакции.	1	Набор для качественных реакций	-
11	Крахмал и глюкоза. Качественные реакции.	1	Микроскоп, реактивы	Цифровой микроскоп - изучение структуры крахмала
12	Жиры и масла. Химические свойства.	1	Набор для изучения липидов	-
13	Симпатические чернила.	1	УФ-фонарь, реактивы	-

№	Тема занятия	Кол- во часов	Оборудование «Точки роста»	Связь с датчиками
	Секретные чернила.			
14	Состав красок. Пигменты.	1	Набор пигментов, колориметр	Колориметр - анализ оптической плотности красок
15	Мыльные пузыри. Поверхностное натяжение.	1	Набор для изучения поверхностного натяжения	-
16	Изучение влияния внешних факторов на мыльные пузыри.	1	Датчики температуры, влажности	Датчик температуры окружающей среды, влажности воздуха - изучение зависимости устойчивости пузырей от условий
17	Школьный мел. Состав и свойства.	1	Микроскоп, набор для изучения мела	Цифровой микроскоп - изучение структуры мела
18	Изготовление школьных мелков.	2	Набор для литья, гипс	-
19	Индикаторы. Природные индикаторы.	2	Набор растительных индикаторов, датчик pH	Датчик pH - точное определение pH растворов с помощью индикаторов

№	Тема занятия	Кол- во часов	Оборудование «Точки роста»	Связь с датчиками
20	Изготовление растительных индикаторов.	2	Набор для экстракции	-
21	Проектная деятельность: "Экология воды".	2	Мультидатчик по экологии	Мультидатчик (рН, нитрат-ионы, хлорид-ионы, электропроводность, температура) - комплексный анализ воды
22	Проектная деятельность: "Анализ продуктов питания".	2	Мультидатчик по экологии	Датчик нитрат-ионов, хлорид-ионов - определение содержания нитратов в овощах/фруктах
23	Презентация проектов.	4	Цифровые лаборатории, ПО Releon Lite	-

8 класс (34 часа) - Физико-биологический блок

Раздел: Тепловые явления

№	Тема занятия	Кол-во часов	Оборудование «Точки роста»	Связь с датчиками
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда.	1	-	-
2	Термометры и их виды. Измерение температуры.	1	Датчики температуры (окружающей среды, растворов, тела)	Датчики температуры - сравнение точности и скорости измерений
3	Практическая работа: "Исследование остывания воды".	1	Датчик температуры растворов, ПО Releon Lite	Датчик температуры растворов - построение графика остывания
4	Теплоизоляционные материалы. "Шуба греет!?"	1	Набор теплоизоляционных материалов, датчик температуры	Датчик температуры - сравнение эффективности материалов
5	Способы передачи тепла. Опыты.	1	Набор для изучения теплопередачи	Датчик температуры - изучение теплопроводности
6	Термос. Изготовление самодельного термоса.	1	Набор для сборки термоса, датчик температуры	Датчик температуры - оценка эффективности термоса

№	Тема занятия	Кол- во часов	Оборудование «Точки роста»	Связь с датчиками
7	Практическая работа: "Исследование аморфных тел".	1	Набор аморфных материалов, датчик температуры	Датчик температуры - изучение плавления аморфных тел
8	Испарение воды. Зависимость от внешних условий.	1	Датчики температуры, влажности	Датчик влажности воздуха, температуры - изучение скорости испарения
9	Влажность воздуха. Народные приметы.	1	Гигрометр, датчик влажности	Датчик влажности воздуха - проверка народных примет
10	Тепловые двигатели и экология. Проект.	1	Модели двигателей	-

Раздел: Электрические явления

№	Тема занятия	Кол- во часов	Оборудование «Точки роста»	Связь с датчиками
11	История электричества. Электризация тел.	1	Электрофорная машина, датчик напряжения	Датчик напряжения - обнаружение статического заряда
12	Практическая работа:	1	Набор для сборки электроскопа	-

№	Тема занятия	Кол-во часов	Оборудование «Точки роста»	Связь с датчиками
	"Изготовление электроскопа".			
13	Устройство батарейки. Гальванические элементы.	1	Набор для изучения гальванических элементов	Датчик напряжения, тока - измерение ЭДС и силы тока
14	Изобретаем батарейку: лимон, картошка.	1	Набор «Альтернативные источники энергии»	Датчик напряжения, тока - оценка эффективности "природных" батареек
15	Электричество в игрушках. Электрические цепи.	1	Набор «Электрические цепи», датчики напряжения, тока	Датчики напряжения, тока - изучение законов Ома
16	Лампа накаливания. История изобретения.	1	Набор для сборки электрических цепей	Датчик температуры - изучение нагревания нити накала

Раздел: Электромагнитные явления

№	Тема занятия	Кол-во часов	Оборудование «Точки роста»	Связь с датчиками
17	Занимательные опыты с магнитами.	1	Набор магнитов, датчик магнитного поля	Датчик магнитного поля - изучение поля постоянных магнитов
18	Компас. Принцип работы. Ориентирование.	1	Компасы, магнитные стрелки	Датчик магнитного поля - обнаружение магнитного поля Земли
19	Магнитное поле Земли. Как ориентируются птицы.	1	Датчик магнитного поля	Датчик магнитного поля - измерение компонентов магнитного поля
20	Магнитная руда. Картина магнитного поля.	1	Магнитный песок, железные опилки	-
21	Практическая работа: "Намагничивание предметов".	1	Набор для изучения магнетизма	Датчик магнитного поля - оценка степени намагничивания

Раздел: Световые явления

№	Тема занятия	Кол-во часов	Оборудование «Точки роста»	Связь с датчиками
22	Как Архимед поджег римский флот? Собирающие линзы.	1	Вогнутые зеркала, собирающие линзы	Датчик освещенности – измерение интенсивности сфокусированного света
23	Практическая работа: "Наблюдение отражения света".	1	Набор по оптике	-
24	Практическая работа: "Наблюдение преломления света".	1	Набор по оптике, полуцилиндр	-
25	Радуга в природе. Дисперсия света.	1	Призма, источник белого света	-
26	Практическая работа: "Получение радуги".	1	Набор по дисперсии	Датчик освещенности – изучение спектрального состава света
27	Лунные и Солнечные затмения. Проект.	1	Модель Солнечной системы	-

Раздел: Биофизические явления (интеграция с биологией)

№	Тема занятия	Кол-во часов	Оборудование «Точки роста»	Связь с датчиками
28	Физиология человека: измерение артериального давления и пульса.	1	Мультидатчик по физиологии	Датчик артериального давления, пульса – изучение работы сердечно-сосудистой системы
29	Физиология человека: частота дыхания и температура тела.	1	Мультидатчик по физиологии	Датчик частоты дыхания, температуры тела – изучение дыхательной системы
30	Физиология человека: ЭКГ.	1	Датчик ЭКГ	Датчик ЭКГ – знакомство с электрофизиологией сердца
31	Физиология человека: кистевая сила (эргометр).	1	Датчик кистевой силы	Датчик силы (эргометр) – измерение мышечной силы
32	Биомеханика: датчик ускорения.	1	Датчик ускорения	Датчик ускорения – изучение движения тела человека
33	Влияние внешних факторов на организм человека.	1	Мультидатчик по физиологии, датчики температуры, влажности	Комплекс датчиков – изучение реакции организма на изменение условий среды

№	Тема занятия	Кол- во часов	Оборудование «Точки роста»	Связь с датчиками
34	Заключительное занятие. "В мире явлений". Защита проектов.	1	Все доступные датчики, ПО Releon Lite	-

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Формы организации деятельности:

- Практические работы
- Лабораторные опыты с использованием цифровых датчиков
- Проектная деятельность
- Игровые занятия
- Исследования с использованием цифровых лабораторий

Основные виды деятельности:

- Проведение экспериментов с использованием датчиков
 - Наблюдение и фиксация результатов в ПО Releon Lite
 - Анализ данных, построение графиков
 - Создание презентаций и отчетов
-

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение:

- Оборудование «Точки роста»:
 - Цифровые лаборатории по биологии, химии, физике (Releon)
 - Датчики: температуры, pH, электропроводности, освещенности, магнитного поля, давления, силы, ЭКГ и др.
 - Традиционное оборудование: микроскопы, весы, мерная посуда, наборы для опытов.
- Компьютерный класс с ПО Releon Lite.
- Лабораторная посуда и реактивы.

Методическое обеспечение:

- Разработанные инструкции к практическим работам с использованием конкретных датчиков.
- Методические рекомендации по использованию цифровых лабораторий.

- Примеры проектных работ.
-

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

- **Текущий контроль:** выполнение практических работ, ведение лабораторного журнала.
- **Итоговый контроль:** защита проектов, презентация результатов исследований с использованием ПО Releon Lite.