

**Экспериментальная и исследовательская деятельность учащихся, которая планируется к проведению с использованием оборудования «Точка Роста» 2024-2025 г.
по ХИМИИ**

№	Мероприятие	Дата	Участники	Руководитель	Оборудование
1	Знакомство с цифровым оборудованием на уроках химии и внеурочной деятельности	Сентябрь	8-11 класс	Гриценко Н.Н.	Цифровое оборудование
2	Открытый практикум по химии «Анализ и синтез веществ -экспериментальные методы химии»	Октябрь	8 класс	Гриценко Н.Н.	Датчик высокой температуры, датчик рН, датчик температуры
3	Электропроводность растворов электролитов	Ноябрь	9-11 класс	Гриценко Н.Н.	Датчик электропроводности
4	«Исследование кислотности газированных напитков»	Декабрь	8-9 класс	Гриценко Н.Н.	Датчик рН
5	Практикум по химии «Исследование свойств оксидов, кислот, оснований»	Январь	9-11 класс	Гриценко Н.Н.	Датчик электропроводности, датчик рН, датчик температуры
6	Практикум «Влияние жесткости воды на пенообразование мыла»	Февраль	8 класс	Гриценко Н.Н.	Датчик электропроводности
7	«Химия- наука чудес»	Апрель	9 класс	Гриценко Н.Н.	Датчик электропроводности, датчик рН, датчик температуры
8	Лабораторная работа «Анализ почвы»	Май	8 класс	Гриценко Н.Н.	Датчик рН

Учебная деятельность учащихся, которая планируется к проведению с использованием оборудования «Точка Роста» в 2024-2025 учебном году. Использование в предметных областях, в программу которых были введены новые образовательные компетенции.

Предмет	Класс	Тема урока (раздел программы)	Оборудование Центра «Точка роста»
Физика	9	Измерения магнитной индукции поля Земли	Датчик измерения индукции магнитного поля
	9	Колебательное движение. Математический и пружинный маятник.	Датчик ускорения (акселерометр)
	9	Датчик измерения силы тока и напряжения	Датчик измерения силы тока и напряжения
	10	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока»	Датчик измерения силы тока
	10	Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках цепи»	Датчик измерения напряжения
	10	Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	Датчик измерения силы тока и напряжения

	10	Лабораторная работа 7 «Измерение сопротивления проводника»	Датчик измерения силы тока и напряжения
	10	Повторение курса физики	Датчик измерения ускорения, давления, силы тока, напряжения, магнитной индукции
Химия	8	Практическая работа №1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени»	Датчик высокой температуры
	9	Вещества электролиты и неэлектролиты (Растворы. ТЭД)	Датчик электропроводности
	9 11	Сильные и слабые электролиты (Растворы. ТЭД)	Датчик электропроводности
	9 -11	Реакции ионного обмена	Датчик электропроводности и датчик температуры
	9	Кислоты как электролиты (Растворы. ТЭД)	Датчик электропроводности
	9	Основания как электролиты (Растворы. ТЭД)	Датчик электропроводности
	11	Химическая связь и ее виды (Строение и многообразие веществ)	Датчик высокой температуры и датчик температуры
	8	Химические свойства оксидов	Датчик pH, датчик температуры
	8	Кислоты	Датчик pH, датчик температуры
	8	Химические свойства кислот	Датчик pH, датчик температуры
8	Щелочи, их свойства и способы получения.	Датчик pH, датчик температуры	
9	Практическая работа №3 «Получение аммиака и опыты с ним».	Датчик pH	
	9	Азотная кислота, нитраты.	Датчик pH
	9	Угольная кислота и ее соли.	Датчик pH
	9	Общая характеристика строения атомов химических элементов простых веществ щелочных металлов.	Датчик pH, датчик температуры
	9	Физико-химические свойства магния, кальция их основных соединений. Распространение и роль металлов ПА-группы в природе. Общее понятие о жесткости воды.	Датчик pH, датчик температуры
	9-10	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты.	Датчик pH, датчик температуры, датчик электропроводности
	9-10	Карбоновые кислоты.	Датчик pH, датчик температуры, датчик электропроводности
	11	Тепловой эффект химической реакции	Датчик температуры
	11	Реакции ионного обмена в водных растворах.	Датчик электропроводности
	11	Гидролиз.	Датчик pH, датчик температуры
	11	Вещества и материалы вокруг нас.	Датчик pH, датчик температуры, датчик электропроводности
	5	Лабораторная работа «Строение и работа с микроскопом»	Микроскоп

Биология	5	Лаборатория Левенгука. Урок-практикум.	Микроскоп световой, цифровой, штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование
	5	Лабораторная работа «Изучение устройства увеличительных приборов»	Микроскоп световой, цифровой
	5	<i>Приготовление микропрепарата. Техника биологического рисунка</i> Лабораторная работа «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука»	Микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла.
	6, 7	<i>Строение клетки. Ткани.</i> Лабораторная работа «Строение растительной клетки»	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
	7	Среда обитания. Экологические Факторы	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)
	5, 6	<i>Физиология растений.</i> Лабораторная работа «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»	Компьютер с программным обеспечением, датчики: температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгония
	7	Образ жизни и строение инфузорий. Значение простейших.	Микроскоп цифровой, микропрепараты
	7,8	Лабораторная работа «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных»	(инфузория)
	7	Биопрактикум. Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные.	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (внутреннее строение гидры)
	7	Общая характеристика червей. Тип Плоские черви: ресничные черви.	Микроскоп, лабораторное оборудование.
	7	Образ жизни и строение моллюсков. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения раковин моллюсков».	Цифровой микроскоп, лабораторное оборудование.
	6, 7	Грибы	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
	7	Лишайники	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
	7	Экологический практикум. Лабораторная работа «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»	Цифровые датчики (температуры и влажности), регистратор данных с ПО ReleonLite
8	Лабораторная работа «Клетка, ее строение, химический состав и жизнедеятельность»	Компьютер с программным обеспечением, Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты	
8	Лабораторная работа «Ткани, органы, их регуляция»	Компьютер с программным обеспечением, Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты	
8	Биопрактикум. «Строение костной ткани»	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты	
8	«Изучение микроскопического состава крови»	Компьютер с программным обеспечением, Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты	
9	Лабораторная работа «Многообразие клеток. Сравнение растительной и животной клеток»	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты	

	9	Урок- практикум «Оценка качества окружающей среды»	Компьютер с программным обеспечением, Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
--	---	--	---