

**Учебная деятельность обучающихся
с использованием оборудования «Точка Роста» в 2023-2024
учебном году.**

Предмет	Класс	Тема урока (раздел программы)	Оборудование Центра «Точка роста»
Химия	8	Основания	Лабораторная работа. Растворение щелочей. <u>Датчик температуры</u> , ноутбук с программным обеспечением. Набор ОГЭ по химии
	8	Кислоты	Лабораторная работа. Среды растворов. Лабораторная работа. Метилоранж в различных средах <u>Датчик рН</u> , ноутбук с программным обеспечением. Набор ОГЭ по химии
	8	Реакции обмена	Лабораторная работа. Типы химических реакций. <u>Датчик рН</u> , ноутбук с программным обеспечением. Набор ОГЭ по химии
	8	Типы химических реакций на примере свойств воды	Лабораторная работа. Гидролиз солей. <u>Датчик рН</u> , ноутбук с программным обеспечением. Набор ОГЭ по химии
	8	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов	Лабораторная работа. Тепловые эффекты химических реакций. <u>Датчик температуры</u> , ноутбук с программным обеспечением. Набор ОГЭ по химии
	8	Основные положения теории электролитической диссоциации.	Лабораторная работа. Электропроводность водных растворов кислот и щелочей. <u>Датчик электропроводности</u> , ноутбук с программным обеспечением. Набор ОГЭ по химии

	8	Ионные уравнения	Лабораторная работа. Реакции ионного обмена. <u>Датчик рН</u> , ноутбук с программным обеспечением. Набор ОГЭ по химии
		Кислоты, их классификация и свойства в свете ТЭД	Лабораторная работа. Класс неорганических соединений (кислоты), набор ОГЭ по химии
	8	Соли, их классификация и свойства в свете ТЭД	Лабораторная работа. Класс неорганических соединений (соли) . <u>Датчик рН</u> , ноутбук с программным обеспечением. Набор ОГЭ по химии
	8	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции	Лабораторная работа. Изменение электропроводности в результате протекания ОВР . <u>Датчик электропроводности</u> , ноутбук с программным обеспечением. Набор ОГЭ по химии
	9	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды	Лабораторная работа. Класс неорганических соединений (гидроксиды), набор ОГЭ по химии
	9	Свойства оксидов, кислот, оснований, солей в свете ТЭД	Лабораторная работа. Среды растворов. <u>Датчик рН</u> , ноутбук с программным обеспечением. Набор ОГЭ по химии
	9	Классификация химических реакций по различным основаниям	Лабораторная работа . Взаимодействие поваренной соли с водой. Лабораторная работа. Набор ОГЭ по химии
			Теплота испарения легколетучих жидкостей. <u>Датчик температуры</u> , ноутбук с программным обеспечением. Набор ОГЭ по химии
	9	Катализаторы	Лабораторная работа. Каталитическое разложение перекиси водорода раствором перманганата калия. <u>Датчик температуры</u> ноутбук с программным обеспечением. Набор ОГЭ по

			химии
	9	Щелочные металлы	Лабораторная работа. Тепловой эффект реакции нейтрализации. <u>Датчик температуры</u> , ноутбук с программным обеспечением. Набор ОГЭ по химии
	9	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов	Лабораторная работа. Измерение рН раствора после взаимодействия металла с водой. <u>Датчик рН</u> , ноутбук с программным обеспечением. Набор ОГЭ по химии
	9	Соединения алюминия	Лабораторная работа. Измерение рН насыщенного раствора оксида/гидроксида алюминия. <u>Датчик рН</u> , ноутбук с программным обеспечением. Набор ОГЭ по химии
	9	Генетические ряды железа (II) и железа (III). Важнейшие соли железа	Лабораторная работа . Измерение оптической плотности раствора хлорида железа (3). <u>Датчик оптической плотности</u> , ноутбук с программным обеспечением. Набор ОГЭ по химии
	9	Серная кислота. Окислительные свойства серной кислоты	Лабораторная работа. Сахар в серной кислоте. <u>Датчик температуры</u> , ноутбук с программным обеспечением. Набор ОГЭ по химии
Биология	5	Наука о живой природе. Лабораторная работа 1 «Знакомство с оборудованием для научных исследований»	Цифровая камера, ноутбук с программным обеспечением

	5	Методы изучения природы. Лабораторная работа 2 «Проведение наблюдений, опытов и измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы»	Цифровая камера, ноутбук с программным обеспечением
	5	Увеличительные приборы.	Цифровая камера. ноутбук с программным обеспечением
	5	Живые клетки. Лабораторная работа 3 «Строение клеток живых организмов» (на готовых микропрепаратах)	Цифровая камера, ноутбук с программным обеспечением
	5	Разнообразие живого. Бактерии	Цифровая камера, ноутбук с программным обеспечением
	5	Животные. Простейшие	Цифровая камера, ноутбук с программным обеспечением
	5	Практическая работа 1 «Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания	Цифровая камера, ноутбук с программным обеспечением
	6	Строение животной клетки Лабораторная работа 2. Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах).	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
	6	Деление клетки. Митоз. Мейоз	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
	6	Ткани растений	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
	6	Органы цветковых растений. Корень	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
	6	Вегетативные органы растений	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
	6	Питание растений	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода), ноутбук с программным обеспечением

	6	Дыхание	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода), ноутбук с программным обеспечением
	6	Транспорт веществ в организме. Лабораторная работа 5. Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, освещенности) ,ноутбук с программным обеспечением
	7	Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
	7	Низшие растения. <i>Лабораторная работа</i> Изучение внешнего строения водорослей	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
	7	Высшие споровые растения. Моховидные. <i>Практическая работа:</i> Изучение внешнего строения мха.	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
	7	Высшие споровые растения. Плауновидные. Хвощевидные. Папоротниковидные. <i>Практическая работа:</i> Изучение внешнего строения папоротника	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
	7	Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения. <i>Лабораторная работа:</i> "Изучение строения и многообразия голосеменных растений"	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением

7	Подцарство Одноклеточные. <i>Практические работы:</i> Строение амёбы, эвглены зелёной и инфузории туфельки.	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
7	Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
7	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. <i>Практическая работа:</i> "Изучение внешнего строения и многообразия Ракообразных"	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
7	Тип Членистоногие. Класс Насекомые. <i>Практическая работа:</i> "Изучение внешнего строения и многообразия Насекомых"	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
8	Клеточное строение организма	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
8	Ткани. Лабораторная работа № 1 "Изучение микроскопического строения тканей"	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
8	Спинной мозг, строение и функции	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
8	Мышцы. Работа мышц. " Лабораторная работа №7"Выявление влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц"	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
8	Кровь, её функции. Клетки крови. Плазма крови. Лабораторная работа №8"Изучение микроскопического строения крови"	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением

8	<u>Дыхание (5 ч.)</u> Значение дыхания. Органы дыхания. Строение лёгких	Цифровая лаборатория по экологии (датчик окиси углерода, , влажности), ноутбук с программным обеспечением
8	Пищеварение в ротовой полости. Регуляция пищеварения. Лабораторная работа № 12 "Воздействие желудочного сока на белки, слюны на крахмал»	Цифровая лаборатория по экологии (датчик pH), ноутбук с программным обеспечением
9	Многообразие живого мира. Уровни организации живых организмов	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
9	Органические вещества, входящие в состав клетки. Углеводы и липиды	Датчик электропроводности, ноутбук с программным обеспечением
9	Эукариотическая клетка. Цитоплазма	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
9	Бесполое размножение	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
9	Половое размножение. Развитие половых клеток	Цифровой микроскоп, ноутбук с программным обеспечением
9	Абиотические факторы среды	Цифровая лаборатория по экологии (датчик мутности, влажности, pH, углекислого газа и кислорода), ноутбук с программным обеспечением