

**Использование учебно– лабораторного оборудования образовательного центра
«Точка роста» на уроках биологии.**

№п/п	Класс	Тема урока	УЛО
1	5	Увеличительные приборы. Л.Р. №1 «Изучение строения увеличительных приборов»	Цифровые микроскопы
2	5	Строение клетки. Ткани. Л.р. №2 «Знакомство с клетками растений»	Цифровые микроскопы
3	5	Бактерии. Строение и жизнедеятельность.	Цифровые микроскопы
4	5	Экологические факторы среды	Цифровая лаборатория Releon с датчиками относительной влажности и датчиками температуры, ноутбук с программой Releon.
5	5	Приспособления организмов в жизни в природе	Цифровая лаборатория Releon с датчиками освещённости, ноутбук с программой Releon.
6	6	Клеточное строение растений	Цифровые микроскопы
7	6	Ткани растений	Цифровые микроскопы
8	6	Воздушное питание растений. Фотосинтез	Цифровая лаборатория Releon с датчиками освещённости, кислорода и углекислого газа, ноутбук с программой Releon.
9	7	Клетка.	Цифровые микроскопы
10	7	Ткани	Цифровые микроскопы
11	8	Ткани. Л.р. №1 «Изучение микроскопического строения тканей организма человека»	Цифровые микроскопы
12	8	Функции переднего мозга	Учебная лаборатория по нейротехнологиям BiTronics Lab, ободок с электродами, модуль ЭЭГ, референсный электрод-прищепка, центральный модуль
13	8	Соматический и автономный отделы нервной системы	Учебная лаборатория по нейротехнологиям BiTronics Lab,центральный модуль, модуль ЭКГ. ПК с ОС Windows и установленной программой BiTronics Studio.
14	8	Работа скелетных мышц и их регуляция	Учебная лаборатория по нейротехнологиям BiTronics Lab,центральный модуль. Модуль ЭМГ, эспандер ПК с

			ОС Windows и установленной программой BiTronics Studio.
15	8	Строение и работа сердца	Учебная лаборатория по нейротехнологиям BiTronics Lab, центральный модуль, модуль ЭКГ ПК с ОС Windows и установленной программой BiTronics Studio.
16	8	Движение крови по сосудам. Регуляция кровообращения.	Учебная лаборатория по нейротехнологиям BiTronics Lab, тонометр. ПК с ОС Windows и установленной программой BiTronics Studio.
17	8	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Л.р. №4 «Функциональная проба: реакция сердечно сосудистой системы на дозированную нагрузку.	Учебная лаборатория по нейротехнологиям BiTronics Lab, тонометр, модуль ЭКГ. ПК с ОС Windows и установленной программой BiTronics Studio.
18	8	Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья.	Сенсор механических колебаний грудной клетки (Breath). Центральный модуль (Central). Кабель для подключения центрального модуля. ПК с ОС Windows и установленной программой BiTronics Studio.
19	9	Экологические факторы и условия среды	Цифровая лаборатория Releon с датчиками относительной влажности и датчиками температуры, ноутбук
20	9	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов	Цифровая лаборатория Releon с датчиками относительной влажности и датчиками температуры, ноутбук с программой Releon.
21	10-11	Индивидуальные проекты	Цифровая лаборатория Releon по биологии, Учебная лаборатория по

		нейротехнологиям BiTronics Lab, ноутбук с программным обеспечением к цифровым лабораториям, принтер HP Laser MFP 137fnw
--	--	---

**Использование учебно– лабораторного оборудования образовательного центра
«Точка роста» на уроках физики**

№	Тема урока	УЛО
7 класс		
1	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком давления 10 кПа
2	Измерение атмосферного давления. Барометры.	Датчики атмосферного относительного давлений
8 класс		
3	Расчёт количества теплоты при теплообмене.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры
4	Последовательное и параллельное соединения проводников.	Датчик тока, датчик напряжения.
5	Работа и мощность электрического тока.	Цифровая лаборатория Releon с датчиками тока и напряжения
6	Закон Джоуля -Ленца	Цифровая лаборатория Releon с датчиками тока и температуры
9 класс		
7	Гармонические колебания.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком ускорения
8	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	Цифровая лаборатория Releon с датчиками тока и магнитного поля.
9	Явление электромагнитной индукции.	Цифровая лаборатория Releon с датчиками тока и магнитного поля.
10 класс		
10	Динамика свободных колебаний.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком ускорения
11	Изопроцессы	Цифровая лаборатория Releon с датчиком давления и температуры
12	Кипение жидкости	Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры
11 класс		

13	Исследование смешанного соединения проводников.	Цифровая лаборатория Releon с датчиками тока и напряжения
14	Закон Ома для полной цепи.	Датчик тока, датчик напряжения
15	Тепловое действие электрического тока.	Датчик тока, датчик напряжения, датчик температуры
16	Электрический ток в растворах и расплавах	Цифровая лаборатория Releon с датчиками тока
17	Резистор в цепи переменного тока	Двухканальная приставка осциллограф
18	Конденсатор в цепи переменного тока.	Двухканальная приставка осциллограф
19	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	Двухканальная приставка осциллограф
20	Полупроводниковый диод. Транзистор.	Двухканальная приставка осциллограф

**Использование учебно – лабораторного оборудования образовательного центра
«Точка роста» на уроках химии.**

№ п/п	Класс	Тема урока	УЛО
1	8	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик высокой температуры
2	8	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик электропроводимости
3	8	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик температуры платиновый.
4	8	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик pH
5	8	Химические свойства кислот.	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик pH
6	9	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик pH, датчик электропроводимости
7	9	Слабые и сильные электролиты.	Беспроводной

			мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик электропроводимости
8	9	Сера. Физические и химические свойства серы. Применение.	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик температуры платиновый.
9	9	Соли аммония.	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик температуры платиновый.
10	9	Характеристика металлов.	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик высокой температуры
11	10	Химические свойства и получение спиртов.	Датчик оптической плотности 525 нм
12	10	Карбоновые кислоты	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик pH
13	10	Жиры. Моющие средства.	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик pH
14	10	Аминокислоты. Белки.	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик pH
15	11	Тепловой эффект химических реакций. (11 класс)	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик температуры платиновый.
16	11	Химическое равновесие и способы его смещения	Датчик оптической плотности 525 нм
17	11	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик pH, датчик электропроводимости

**Использование учебного– лабораторного оборудования образовательного центра
«Точка роста» во внеурочной деятельности.**

«Практическая биология»

5 класс

№п/п	Тема занятия	УЛО
1	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	Цифровые микроскопы
2	Знакомство с устройством микроскопа.	Цифровые микроскопы
3	Техника биологического рисунка и приготовление микропрепаратов	Цифровые микроскопы
4	Мини-исследование «Микромир»	Цифровые микроскопы
5	Микробиология	Цифровые микроскопы
6	Микология	Цифровые микроскопы
7	Экологический практикум	Цифровая лаборатория Releon с датчиками освещённости, влажности, кислорода и углекислого газа, ноутбук с программным обеспечением Releon.
8	Физиология растений	Цифровая лаборатория Releon с датчиками освещённости, влажности, кислорода и углекислого газа, ноутбук с программным обеспечением Releon.

«Физика в задачах и экспериментах» 7 класс

1	22 занятие. Экспериментальная работа «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.	Датчики атмосферного относительного давлений
2	23 занятие. Определение давления жидкости	Цифровая лаборатория Releon с датчиком давления 10 кПа

«Юный химик» 8 класс

№ п/п	Класс	Тема занятия	УЛО
1	8	Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси.	Датчик оптической плотности 525 нм
2	8	Вода.	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик pH, датчик электропроводимости
3	8	Уксусная кислота.	Беспроводной

			мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик pH
4	8	Чай.	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик pH
5	8	Пищевая сода	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик pH, датчик электропроводимости
6	8	Мыло	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик pH
7	8	Глюкоза.	Беспроводной мультидатчик Releon Air «Химия-5», датчик pH, датчик электропроводимости

Использование учебного лабораторного оборудования во внеурочной деятельности,
“Робототехника”.

Робототехника			
№	Класс	Тема занятия	Учебное лабораторное оборудование
1	7	Кто такой инженер и чем он занимается	ПК, проектор, мультимедийный экран
2	7	Как стать инженером. Какими качествами должен обладать хороший специалист	ПК, проектор, мультимедийный экран Продолжение
3	7	Виртуальная экскурсия на современное предприятие	ПК, проектор, мультимедийный экран Продолжение
4	7	Описание микроконтроллерной платы и набора по робототехнике	ПК, проектор, мультимедийный экран Продолжение
5	7	Описание микроконтроллерной платы и набора по робототехнике	Набор для конструирования программируемых моделей инженерных систем от ООО «Прикладная робототехника». Среда разработки Ардуино
6	7	Подключение микроконтроллерной платы к компьютеру. Среда разработки Ардуино	Набор для конструирования программируемых моделей инженерных систем Продолжение Ноутбук
7	7	Лабораторная работа	Набор для

		№1. Подключение цифровых и аналоговых датчиков к Ардуино.	конструирования программируемых моделей инженерных систем ARDEK-STR-01 от ООО «Прикладная робототехника»
8	7	Лабораторная работа №2. Подключение к Ардуино устройств по интерфейсам	Набор для конструирования программируемых моделей инженерных систем ARDEK-STR-01 от ООО «Прикладная робототехника», ПК. Среда разработки АрПродолжение дуино
9	7	Лабораторная работа №2. Подключение к Ардуино устройств по интерфейсам	Набор для конструирования программируемых моделей инженерных систем ARDEK-STR-01 от ООО «Прикладная робототехника», ПК. Среда разработки АрПродолжение дуино
10	7	Введение в 3D-моделирование и прототипирование	Компьютер (интерактивная доска), проектор, 3D-принтер, филамент Продолжение
11	7	Лабораторная работа №3. Создание 3Dмодели в Autodesk Fusion360	Компьютер (ноутбук) с предустановленными Продолжение программными продуктами Autodesk Fusion 360, компьюте
12	7	Компьютерная графика и сферы её применения	ПК, МФУ, фотокамер
13	7	Лабораторная работа № 5. Отрисовка эскиза декора изделия	Ноутбук

