

**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 ViTronics Lab, ободок с электродами, модуль ЭЭГ, референсный электрод-прищепка, центральный модуль |
| 13 | 8 | Соматический и автономный отделы нервной системы | Учебная лаборатория по нейротехнологиям ViTronics Lab, центральный модуль, модуль ЭКГ. ПК с ОС Windows и установленной программой ViTronics Studio. |
| 14 | 8 | Работа скелетных мышц и их регуляция | Учебная лаборатория по нейротехнологиям ViTronics 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 ViTronics 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 | 36 урок. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. | Цифровая лаборатория Releon с датчиком давления 10 кПа |
| 2 | 40 урок. Измерение атмосферного давления. Барометры. | Датчики атмосферного относительного давлений |
| 8 класс | | |
| 3 | 5 урок. Расчёт количества теплоты при теплообмене. | Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры |
| 4 | 42 урок. Последовательное и параллельное соединения проводников. | Датчик тока, датчик напряжения. |
| 5 | 44 урок. Работа и мощность электрического тока. | Цифровая лаборатория Releon с датчиками тока и напряжения |
| 6 | 46 урок. Закон Джоуля -Ленца | Цифровая лаборатория Releon с датчиками тока и температуры |
| 9 класс | | |
| 7 | 38 урок. Гармонические колебания. | Цифровая лаборатория Releon с датчиком ускорения |
| 8 | 53 урок. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. | Цифровая лаборатория Releon с датчиками тока и магнитного поля. |
| 9 | 56 урок. Явление электромагнитной индукции. | Цифровая лаборатория Releon с датчиками тока и магнитного поля. |
| 10 класс | | |
| 10 | 34 урок. Динамика свободных колебаний. | Цифровая лаборатория Releon с датчиком ускорения |
| 11 | 42 урок. Изопроцессы | Цифровая лаборатория Releon с датчиком давления и температуры |
| 12 | 48 урок. Кипение жидкости | Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры |
| 11 класс | | |

| | | |
|----|---|---|
| 13 | 9 урок. Исследование смешанного соединения проводников. | Цифровая лаборатория Releon с датчиками тока и напряжения |
| 14 | 11 урок. Закон Ома для полной цепи. | Датчик тока, датчик напряжения |
| 15 | 14 урок. Тепловое действие электрического тока. | Датчик тока, датчик напряжения, датчик температуры |
| 16 | 16 урок. Электрический ток в растворах и расплавах | Цифровая лаборатория Releon с датчиками тока |
| 17 | 39 урок. Резистор в цепи переменного тока | Двухканальная приставка осциллограф |
| 18 | 40 урок. Конденсатор в цепи переменного тока. | Двухканальная приставка осциллограф |
| 19 | 41 урок. Катушка индуктивности в цеп переменного тока. | Двухканальная приставка осциллограф |
| 20 | 45 урок. 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 |