**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Сетоловская средняя общеобразовательная школа»**

**Перечень лабораторных, практических работ, демонстрационных экспериментов по биологии**

**с использованием оборудования «Точка роста»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Класс** | **Тема рабочей программы** | | **факт** | | **Оборудование, используемое на уроках биологии** |
| **1** | **5** | Объекты живой и неживой природы, их сравнение | | + | | Микроскоп световой |
| **2** | **5** | **ЛР №2 «***Изучение лабораторного оборудования:*  *термометры, весы, чашки Петри, пробирки,*  *мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете"* | | **+** | | Микроскоп световой |
| **3** | **5** | ***ЛР №3****"Ознакомление с растительными и животными клетками:*  *томата и арбуза, инфузории туфельки и гидры*  *с помощью лупы и светового микроскопа".* | | **+** | | Микроскоп световой |
| **4** | **5** | Жизнедеятельность организмов..Клетки, ткани, органы, системы органов. | |  | | ЛР №2 «Исследование фотосинтеза растений» |
| **5** | **5** | Бактерии и вирусы как формы жизни Значение бактерий и вирусов в природе и для человека | |  | | Микроскоп световой |
| **6** | **5** | ***ЛР 7****"Изучение искусственных сообществ и их обитателей*  *(на примере аквариума и др.)".* | |  | | Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещённости, влажности,  температуры) |
| **7** | **5** | Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу с ходом истории. Глобальные экологические проблемы.  Загрязнение оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. |  | | | Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещённости, влажности,  температуры) |
| **8** | **6** | Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки. | **+** | | | Микроскоп световой |
| **9** | **6** | Лабораторная работа № 1. «Строение клеток кожицы лука» | **+** | | | Микроскоп световой |
| **10** | **6** | Ткани растений | + | | | Микроскоп световой |
| **11** | **6** | Семя, его строение и значение. Лабораторная работа № 2. «Изучение строения семени двудольных растений». |  | | | Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещённости, влажности,  температуры) |
| **12** | **6** | Корень, его строение и значение. Лабораторная работа № 3 «Строение корня у проростка». | + | | | Микроскоп световой |
| **13** | **6** | Побег, его строение и развитие. Лабораторная работа № 4 «Строение вегетативных и генеральных почек».Лист, его строение и значение. |  | | | Микроскоп световой |
| **14** | **6** | Воздушное питание растений – фотосинтез. |  | | | Цифровая лаборатория по экологии (датчик угле­кислого газа и кислорода |
| **15** | **6** | Дыхание и обмен веществ у растений |  | | | Цифровая лаборатория по экологии (датчик угле­кислого газа и кислорода |
| **16** | **7** | Клетка. | **+** | | | Микроскоп световой |
| **17** | **7** | Ткани, органы и системы органов | + | | | Микроскоп световой |
| **18** | **7** | Тип Саркодовые и жгутиконосцы (Sarcomastigophora). Саркодовые. | + | | | Микроскоп световой |
| **19** | **7** | Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Жгутиконосцы. | + | | | Микроскоп световой |
| **20** | **7** | Тип Инфузории. **Лабораторная работа № 1** «Строение и передвижение инфузории – туфельки» | + | | | Микроскоп световой |
| **21** | **8** | Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность | + | | | Микроскоп световой |
| **22** | **8** | Ткани. Л/р 1 «Клетки и ткани под микроскопом» | + | | | Микроскоп световой |
| **23** | **8** | Мышцы. П/р № 3  «Изучение расположения мышц головы» | + | | | Микроскоп световой |
| **24** | **8** | Внутренняя среда. Значение крови и её состав. Л/р №3 «Сравнение крови человека и лягушки» | | | + | Микроскоп световой |
| **25** | **8** | Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях | | |  | Цифровая лаборатория по экологии (датчик оки­си углерода, кислорода, влажности) |
| **26** | **8** | Болезни органов дыхания и их предупреждение. Гигиена дыхания | | |  | Цифровая лаборатория по экологии  (датчик оки­си углерода) |
| **27** | **8** | Значение пищи и её состав | | |  | Цифровая лаборатория по экологии (датчик рН) |
| **28** | **8** | Пищеварение в ротовой полости и в желудке. Л/р 4 «Изучение действия ферментов слюны на крахмал» | | |  | Цифровая лаборатория по экологии (датчик рН) |
| **29** | **9** | Многообразие клеток. **ЛР № 1**  Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток | | | + | Микроскоп световой |
| **30** | **9** | Строение клетки | | | + | Микроскоп световой |
| **31** | **9** | Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания | | |  | Цифровая лаборатория по экологии  (датчик мут­ности, влаж­ности, рН, уг­лекислого га­за и кислорода) |
| **32** | **9** | **ЛР № 6** Оценка качества окружающей среды | | |  | Цифровая лаборатория по экологии (датчик влаж­ности, угле­кислого газа и кислорода) |

**Перечень лабораторных, практических работ, демонстрационных экспериментов по физике**

**с использованием оборудования «Точка роста»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Класс** | **Тема рабочей программы** | **факт** | **Тема работы лаборатории «Точка роста», используемой на уроке** |
| 1 | 7 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. |  | **Практическая работа №12** «Закон Паскаля. Определение давления жидкости» |
| 2 | 8 | **Лабораторная работа №1** «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» |  | **Лабораторная работа №1**«Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении» |
| 3 | 8 | **Лабораторная работа №2** «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела» |  | **Практическая работа №14** «Определение удельной теплоемкости вещества » |
| 4 | 8 | Удельная теплота плавления. |  | **Лабораторная работа №3** «Определение удельной теплоты плавления льда» |
| 5 | 8 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. |  | **Практическая работа №15** « Изучение процесса кипения воды » |
| 6 | 8 | Реостаты. **Лабораторная работа №6** «Регулирование силы тока реостатом». |  | **Демонстрационный эксперимент №21** «Реостат. Управление силой тока в цепи» |
| 7 | 8 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. |  | **Лабораторная работа №7** « Изучение закона Джоуля-Ленца» |
| 8 | 8 | **Лабораторная работа№7** «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» |  | **Лабораторная работа №6** «Измерение сопротивления проводника» |
| 9 | 8 | **Лабораторная работа №8** «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» |  | **Лабораторная работа №6** «Измерение работы и мощности тока» |
| 10 | 8 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. **Лабораторная работа №9** «Сборка электромагнита и испытание его действия» |  | **Демонстрационный эксперимент №24** «Демонстрация работы электромагнита» |
| 11 | 9 | Явление самоиндукции. |  | **Демонстрационный эксперимент №25** «Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи» |
| 12 | 10 | Газовые законы. |  | **Практическая работа №17**«Исследование изохорного процесса»  **Практическая работа №18**  «Исследование изотермического процесса» |
| 13 | 10 | **Лабораторная работа №7** «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» |  | **Практическая работа №16**  «Исследование изобарного процесса» |
| 14 | 10 | **Лабораторная работа №8** «Последовательное и параллельное соединения проводников» |  | **Лабораторная работа №4** «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» |
| 15 | 10 | **Лабораторная работа №9** «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» |  | **Лабораторная работа №9** «Изучение закона Ома для полной цепи» |
| 16 | 10 | Работа и мощность постоянного тока. |  | **Демонстрационный эксперимент №45**«Закон Джоуля-Ленца» |
| 17 | 11 | Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. |  | **Лабораторная работа №11** «Изучение магнитного поля соленоида» |
| 18 | 11 | Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. |  | **Демонстрационный эксперимент №26** «Измерение характеристик переменного тока осциллографом» |
| 19 | 11 | Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. |  | **Демонстрационный эксперимент №33** «Действующее значение переменного тока» |
| 20 | 11 | Свойства электромагнитных волн. Развитие средств связи. |  | **Демонстрационный эксперимент №35** «Взаимоиндукция. Трансформатор» |

**Перечень лабораторных, практических работ, демонстрационных экспериментов по химии**

**с использованием оборудования «Точка роста»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Класс** | **Тема рабочей программы** | **факт** | **Оборудование, используемое на уроках химии** |
| **1** | 8 | Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Практическая работа №1. «Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами». | **+** | Комплект  посуды и оборудования для  ученических опытов, комплект  химических реактивов. |
| **2** | 8 | Практическая работа №2 «Наблюдение за изменениями , происходящими с горящей свечой, и их описание» | **+** | Комплект  посуды и оборудования для  ученических опытов,  Спиртовка. |
| **3** | 8 | Химические формулы.  Относительные атомная и  молекулярная массы. | **+** | Весы  электронные; колба  плоскодонная 250 мл; ложка для  сжигания веществ, Комплект  посуды и оборудования для  ученических опытов, комплект  химических реактивов. |
| **4** | **8** | Простые вещества-металлы |  | Комплект  посуды и оборудования для  ученических опытов, комплект  химических реактивов.  Датчик температуры  платиновый, датчик температуры |
| **5** | **8** | Практическая работа № 3 Приготовление раствора сахара  и определение массовой доли сахара  в растворе». |  | Датчик рН, дозатор объёма  жидкости, датчик  температуры |
| **6** | **8** | Практическая работа № 4. Признаки химиче­ских реакций. |  | Комплект  посуды и оборудования для  ученических опытов, комплект  химических реактивов.  Весы  электронные; колба  плоскодонная 250 мл; ложка для  сжигания веществ |
| **7** | **8** | Ионные уравнения. Практическая работа № 6 «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца» |  | Комплект  посуды и оборудования для  ученических опытов, комплект  химических реактивов. Прибор для опытов с  электрическим током;  Датчик электропроводности |
| **8** | **8** | Практическая работа № 7«Свойства кислот, оснований, оксидов и солей» |  | Комплект  посуды и оборудования для  ученических опытов, комплект  химических реактивов. Прибор для опытов с  электрическим током Датчик электропроводности |
| **9** | **8** | Практическая работа №8 Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений». |  | Комплект  посуды и оборудования для  ученических опытов, комплект  химических реактивов. Цифровая лаборатория, рН |
| **10** | **9** | Химические реакции. Скорость химических реакций. | **+** | Комплект  посуды и оборудования для  ученических опытов, комплект  химических реактивов. |
| **11** | **9** | Катализаторы и катализ. | **+** | Комплект  посуды и оборудования для  ученических опытов, комплект  химических реактивов. |
| **12** | **9** | Химические свойства металлов |  | Датчик  электропроводности |
| **13** | **9** | Соли аммония. |  | Датчик  электропроводности |
| **14** | **9** | Практическая  работа №4 «Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппа кислорода» |  | Комплект  посуды и оборудования для  ученических опытов, комплект  химических реактивов. датчик  температуры,  датчик рН,  датчик  электропроводности |

**Перечень лабораторных, практических работ, демонстрационных экспериментов по курсу «Основные вопросы биологии»**

**с использованием оборудования «Точка роста»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Класс** | **Тема рабочей программы** | **Факт** | **Используемое оборудование** |
| 1 | 9 | Клеточное строение организмов | + | Микроскоп световой |
| 2 | 9 | Царство грибы. Царство лишайники. | + | Микроскоп световой |
| 3 | 9 | Царство Растения. |  | Микроскоп световой, цифровая лаборатория по экологии(датчик освещённости, влажности и температуры) |
|  | 9 | Размножение и развитие организма человека. Гигиена. Здоровый образ жизни. |  | Цифровая лаборатория по экологии (датчик влаж­ности, угле­кислого газа и кислорода) |
|  | 9 | Экосистемная организация живой природы. Учение о биосфере. |  | Цифровая лаборатория по экологии (датчик влаж­ности, угле­кислого газа и кислорода) |

**Перечень лабораторных, практических работ, демонстрационных экспериментов по курсу внеурочной деятельности**

**«Практическая биология» для учащихся 5-7 классов**

**с использованием оборудования «Точка роста»**

(данный курс изучается во 2-м полугодии)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Класс** | **Тема рабочей программы** | **факт** | **Используемое оборудование** |
| **1** | 5-7 | Среды жизни. Характеристика водной, наземно-воздушной среды. Приспособления организмов к этим средам |  | Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещённости, влажности и температуры) |
| **2** | 5-7 | Характеристика почвенной среды и организм как среда для паразитов. |  | Цифровая лаборатория по экологии (датчик влаж­ности, угле­кислого газа и кислорода) |
| **3** | 5-7 | Приспособления организмов к этим средам |  | Цифровая лаборатория по экологии (датчик влаж­ности, угле­кислого газа и кислорода) |
| **4** | 5-7 | Простейшие |  | Световой микроскоп |
| **5** | 5-7 | Надежность и уязвимость защитных покровов животных. |  | Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещённости, влажности и температуры) |

**Перечень лабораторных, практических работ, демонстрационных экспериментов по курсу внеурочной деятельности**

**«Занимательная физика» для учащихся 7-9 классов**

**с использованием оборудования «Точка роста»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Название лабораторной, практической работы или демонстрационного эксперимента «Точка роста» | Факт |
| 1 | **Практическая работа №12** «Закон Паскаля. Определение давления жидкости» |  |

**Перечень лабораторных, практических работ, демонстрационных экспериментов по дополнительному образованию (кружок)**

**«Физика в быту» для учащихся 6-8 классов**

**с использованием оборудования «Точка роста»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Название лабораторной, практической работы или демонстрационного эксперимента «Точка роста» | Факт |
| 1 | **Практическая работа №12** «Закон Паскаля. Определение давления жидкости» |  |
| 2 | **Практическая работа №15** « Изучение процесса кипения воды» |  |
| 3 | **Лабораторная работа №1** «Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении» |  |
| 4 | **Демонстрационный эксперимент №24** «Демонстрация работы электромагнита» |  |

**Использование оборудования «Точка роста»**

**на уроках технологии в 5 классе**

**модуль «Робототехника»**

**(**данный модуль изучается во втором полугодии)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Класс** | **Тема рабочей программы** | **факт** | **Используемое оборудование** |
| **1** | **5** | Знакомство с робототехническим конструктором. |  | Конструктор APPLIED ROBOTICS |
| **2** | **5** | Знакомство с робототехническим конструктором. |  | Конструктор APPLIED ROBOTICS |
| **3** | **5** | Способы передачи движения. Понятия о редукторах. |  | Конструктор APPLIEDROBOTICS |
| **4** | **5** | Понятие команды, программа и программирование.  Моторы и иххарактеристики. |  | Конструктор APPLIEDROBOTICS |
| **5** | **5** | Сборка простейшего робота по инструкции. |  | Конструктор APPLIEDROBOTICS |
| **6** | **5** | Обобщающий урок по разделу "Роботы: конструирование и управление". |  | Конструктор APPLIEDROBOTICS |

**Использование оборудования «Точка роста»**

**на занятиях дополнительного образования (кружок)**

**для учащихся 1-4 классов**

**«Робототехника»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Класс** | **Тема рабочей программы** | **факт** | **Используемое оборудование** |
| **1** | **1-4** |  |  | **На всех занятиях предусмотрено использование конструктора** APPLIED ROBOTICS (Конструктор программированных моделей инженерных систем») |
|  |  |  |  |  |