*Приложение№1*

*К приказу 01-10/92В*

*от 02.09.2021г*

*«О внесении изменений в*

*рабочие программы по химии, биологии, физике»*

Корректировка рабочей программы курса химии основного общего образования и среднего общего образования с целью использования оборудования «Точки роста» при выполнении лабораторных и практических работ в 2021-22 учебном году.

Данная корректировка является временной в связи с поэтапным поступлением оборудования, программного обеспечения, ноутбуков и другого оборудования кабинета «Точка роста»

Предусматривается использование оборудования в рамках разработанной программы к началу учебного года, включая демонстрации, лабораторные и практические работы предусмотренные программой курса в соответствии с ФГОС, в случаях целесообразности применения данного оборудования в технологии проведения работ. Более детально программа будет пересмотрена к 2022-23 учебному году.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Класс | Раздел тематического планирования курса | Оборудование используется при выполнении лабораторных и практических работ | Используемое оборудование точки роста |
| 8 | Введение в курс химии | Практическая работа №1 «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием». Оборудование «Точки роста» | Цифровая лаборатория «Химия» |
| 8 | Соединения химических элементов | *Лабораторный опыт №7 «Качественная реакция на углекислый газ*  *Лабораторные опыты 10,11 «Определение рН растворов кислот, щелочей и воды» « Определение рН лимонного и яблочного сока»*  Практическая работа №2 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества и заданной молярной концентрацией».  Демонстрация очистки воды от растворимых примесей, чистые вещества и смеси. | Цифровая лаборатория «Химия» |
| 8 | Изменения происходящие с веществами | Практическая работа №4 «Признаки химических реакций».  Демонстрация экзотермических и эндотермических реакций. | Цифровая лаборатория «Химия» |
| 8 | Растворы. Реакции обмена и окислительно – восстановительные реакции | Демонстрация пересыщенного раствора.  Демонстрация процессов электролитической диссоциации растворов электролитов и закономерностей этих процессов, факторов влияющих на них.  *Лабораторные опыты 19,20, 21,22. « Взаимодействие кислот с основаниями, оксидами металлов, с металлами и солями»*  *Демонстрация реакций нейтрализации.*  Практическая работа №8 «Решение экспериментальных задач по теме: «Основные классы неорганических соединений, генетическая связь между классами веществ | Цифровая лаборатория «Химия» |
| 9 | **Скорость химических реакций, катализаторы** | *Лабораторный опыт №4: «Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. Лабораторный опыт №5 "Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации"*  *Лаб. опыты: 6,7,8 «Зависимость скорости хи­мической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. Моделирование «кипящего слоя». Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих ве­ществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры»* | Цифровая лаборатория «Химия» |
| 9 | Металлы | Физические свойства металлов.  Практическая работа №1«Решение экспериментальных задач по теме металлы" | Цифровая лаборатория «Химия» |
| 9 | Неметаллы | Лабораторный опыт №26 « Качественная реакция на галогенид –ионы».  Демонстрация плавления и кристаллизации серы.  Лабораторный опыт 29 « Свойства разбавленной серной кислоты»  Лабораторный опыт № 32 «Свойства разбавленной азотной кислоты»  Практическая работа № 5 « Получение углекислого газа и изучение его свойств» | Цифровая лаборатория «Химия» |
| 9 | Органические вещества | Демонстрация влияния жёсткой воды на мыло. Окисление спиртов. | Цифровая лаборатория «Химия» |
| 10 | Теория строения органических веществ | Демонстрация свойств изомеров. |
| 10 | Кислородсодержащие органические соединения | Демонстрация кипения спиртов и их окисления.  Демонстрация определения силы карбоновых кислот и констант их диссоциации.  Изучение жёсткости воды и влияние её на различные СМР |
| 10 | Азотсодержащие органические соединения | Определение среды растворов аминокислот. | Цифровая лаборатория «Химия» |
| 11 | Химические реакции | **Практические работы:** 2. Зависимость скорость реакции от некоторых факторов среды №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции. . Практическая работа №4 «Гидролиз солей»  Демонстрация влияния условий и факторов на смещение химического равновесия, |
| 11 | Вещества и их свойства | Практическая работа №5**.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений | Цифровая лаборатория «Химия» |
|  |  |  |  |

*Приложение№2*

*К приказу 01-10/92В*

*от 02.09.2021г*

*«О внесении изменений в*

*рабочие программы по химии, биологии, физике»*

Корректировка рабочей программы курса биологии основного общего образования и среднего общего образования с целью использования оборудования «Точки роста» при выполнении лабораторных и практических работ в 2021-22 учебном году.

Данная корректировка является временной в связи с поэтапным поступлением оборудования, программного обеспечения, ноутбуков и другого оборудования кабинета «Точка роста»

Предусматривается использование оборудования в рамках разработанной программы к началу учебного года, включая лабораторные и практические работы предусмотренные программой курса в соответствии с ФГОС . Более детально программа будет пересмотрена к 2022-23 учебному году.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Класс | Раздел тематического планирования курса | Оборудование используется при выполнении лабораторных и практических работ | Используемое оборудование точки роста |
| 5 | Живой организм: строение и изучение | *Лабораторная работа № 1 «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними».*  *Лабораторная работа №2 «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука» Лабораторная работа № 3 « Определение состава семян пшеницы»\** | Используется цифровая лаборатория «Биология» и цифровой микроскоп |
| 5 | Многообразие живых организмов | Демонстрация простейших животных | Используется цифровой микроскоп |
| 5 | Среда обитания живых организмов. | *Лабораторная работа № 4 «Исследование особенностей строения организма, связанных со средой обитания».\** | Используется цифровой микроскоп |
| 6 | *Строение и свойства живых организмов* | *Лабораторная работа №1 « Микроскопическое строение клеток живых организмов»*  *Лабораторная работа №2 « Микроскопическое строение тканей растений и животных.* | Используется цифровой микроскоп |
| 6 | *Жизнедеятельность организмов* | *Практическая работа № 6 « Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении.»*  *Демонстрация опытов по процессам фотосинтеза, дыхания и испарения воды листьями* | Используются цифровые лаборатории «Биология» и «Экология» |
| 7. | Царство грибы | Лабораторная работа №1 «Изучение строения плесневых грибов» | Используется цифровой микроскоп |
| 7 | Царство растения | Многообразие водорослей. Лабораторная работа №2 «Изучение строения водорослей»  Лабораторная работа №3 «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)  Лабораторная работа №4 «Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)»  Лабораторная работа № 5. «Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений | Используется цифровой микроскоп и готовые микропрепараты. |
| 7 | Царство животные | Схема строения простейших. Лабораторная работа №9 «Строение и передвижение простейших  Схема строения малощетинковых и многощетинковых червей. Лабораторная работа № 10 « Изучение внешнего строения дождевого червя ,его передвижение и раздражимость»  Строение насекомых разных отрядов. Схема размножения. Лабораторная работа №12 « Строение и типы развития насекомых» | Используется цифровой микроскоп |
| 8 | Общий обзор строения и функций организма человека | *Лабораторная работа №1 «Выявление особенностей строения клеток разных тканей»* | Используется цифровой микроскоп |
| 8 | Внутренняя среда организма | *Лабораторная работа № 7 «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки*  *Практическая работа №8 «Измерение кровяного давления. Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений до и после нагрузки»* | Используется цифровой микроскоп и цифровая лаборатория «Физиология» |
| 8 | Дыхание | *Практическая работа №9 «Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения»* | Используется цифровая лаборатория «Физиология» |
| 8 | Обмен веществ | Энергетический и пластический обмен.(газообмен) Содержание кислорода и оксида углерода во вдыхаемом, выдыхаемом и альвеолярном воздухе | Используется цифровая лаборатория «Физиология» |
| 8 | Человек и его здоровье | *Практическая работа №12 «Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.* | Используется цифровая лаборатория «Экология» |
| 9 | Структурная организация живых организмов | Лабораторная работа №1 «Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах  Демонстрация микропрепаратов процессов митоза и мейоза в клетках. | Используется цифровой микроскоп |
| 9. | Размножение и индивидуальное развитие | Демонстрация микропрепаратов половых клеток | Используется цифровой микроскоп |
| 9 | Взаимоотношения организма и среды. | Практическая работа №7 «Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах | Используется цифровая лаборатория «Экология» |
| 10 | Строение эукариотической прокариотической клеток | ***Лабораторные и практические работы 1-3:***  Наблюдение клеток растений и животных под микроско-  пом на готовых препаратах.  Сравнение строения клеток растений и животных (можно  в форме таблицы)\*.  Приготовление и описание микропрепаратов клеток рас-  тений. | Используется цифровая лаборатория «Биология» и цифровой микроскоп |
| 10 | Обмен веществ и превращение энергии | Опыты, иллюстрирующие процессы и закономерности фотосинтеза, дыхания, и других жизненных процессов | Цифровые лаборатории «Физиология» и «Биология» |
|  |  |  |  |
| 10 | Размножение | Демонстрация процессов мейоза, половых клеток. процесса оплодотворения, и развития эмбрионов. | Используется цифровой микроскоп |
| 11 | Структура экосистем | Практические и лабораторные работы: Выявление антропогенных изменений в экосистемах местности проживания. Оценка состояния среды обитания по основным параметрам(состояние воздуха,воды в различных источниках,почвы) | Используется цифровая лаборатория «Экология» |

*Приложение№3*

*К приказу 01-10/92В*

*от 02.09.2021г*

*«О внесении изменений в*

*рабочие программы по химии, биологии, физике»*

**Тематическое планирование**

**10класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел | Количество часов | Используемое оборудование Центра Точка роста |
| 1. | Введение. Физика и физические методы изучения природы | 1 | Цифровая лаборатория по физике |
| 2. | Механика | 25 |
| 3. | Основы молекулярно-кинетической теории | 10 |
| 4. | Основы термодинамики | 8 |
| 5. | Основы электродинамики | 24 |

**11класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел | Количество часов | Используемое оборудование Центра Точка роста |
| 1. | Магнитное поле | 5 | Цифровая лаборатория по физике |
| 2. | Электромагнитная индукция | 7 |
| 3. | Электромагнитные колебания и волны | 10 |
| 4. | Оптика | 15 |
| 5. | Квантовая физика | 17 |
|  | Строение Вселенной | 7 |
|  | Повторение | 7 |

**Тематическое планирование 7-9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **№** | **Тема** | **Количество часов** | **Оборудование Центра Точка роста** |
| **I.ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ** | **1** | ***Физика и физические методы изучения природы*** | 5 | Цифровая лаборатория по физике |
| **II.МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ** | **1** | ***Взаимодействие тел*** | 22 |
| **2** | ***Давление твёрдых тел, жидкостей и газов*** | 19 |
| **3** | ***Работа и мощность. Энергия*** | 13 |
| **4** | ***Законы взаимодействия и движения тел*** | 26 |
|  | **5** | ***Механические колебания и волны. Звук*** | 9 |
| **III.ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ** | **1** | ***Первоначальные сведения о строении вещества*** | 6 |
| **2** | ***Тепловые явления*** | 22 |
| **IV.ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ** | **1** | ***Электрические явления*** | 28 |
| **2** | ***Электромагнитные явления*** | 5 |
| **3** | ***Световые явления*** | 11 |
|  | **4** | ***Электромагнитное поле*** | 18 |
| **V.КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ** | **1** | ***Строение атома и атомного ядра*** | 11 |
| **VI.СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ** | **1** | ***Строение и эволюция Вселенной*** | 3 |