

|  |  |
| --- | --- |
| Нормативная база | * Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;   Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, в редакции приказа  Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1644, от 31 декабря 2015 г № 1577);   * Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15); * Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 декабря 2018 года № 345 с изменениями и дополнениями. * Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 года № 253 с изменениями и дополнениями. * Перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 09.06.2016 № 699; * Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Киргинцевская СОШ; * Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / [В. А. Горский,   А. А. Тимофеев, Д. В. Смирнов и др.] ; под ред. В. А. Горского. — 4"е изд. — М. : Просвещение, 2014 — 111 с. — (Стандарты второго поколения).   * Программа основного общего образования. Физика. 7 - 9 классы (авторы:А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник). Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Ф50 Е.Н. Тихонова - 5-е изд., перераб.-М.: Дрофа, 2015. – 400с., |
| Общее количество часов: | 102 |
| Уровень реализации: | базовый |
| Срок реализации: | С 01.09.2024г |

**I. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности по физике**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения курса внеурочной деятельности

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Основная группа учащихся**  **(включая интегрированных)** | | | **Дети с ОВЗ** | | |
| **Предметные** | **Метапредметные** | **Личностные** | **Предметные** | **Метапредметные** | **Личностные** |
| - уметь пользоваться  методами научного | Р. –уметь работать по  предложенным | -развивать  познавательные | - иметь  представление о | Р. –уметь работать  по предложенным | -развивать  познавательные |
| дования явлений природы;   * проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;   -обрабатывать результаты измерений;   * представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул; * обнаруживать зависимости между физическими величинами;   -объяснять полученные результаты и делать выводы;  -оценивать границы погрешностей результатов измерений;   * уметь применять теоретические знания по физике на практике;   -решать физические задачи на применение полученных знаний;   * выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы; * уметь докладывать о результатах своего | инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.  П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления  К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности | интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;   * мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения; * воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;   -оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач | природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимать смысл физических законов;  -демонстрируют умение работать с разными источниками информации;  -уметь применять теоретические знания по физике на практике;   * уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды) * проводить наблюдения физических явлений;   -измерять физические | инструкциям; умение излагать свои мысли в логической последовательност и;  П. – умение отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь наблюдать и описывать явления  К. – уметь работать в паре и коллективе; | интересы;   * мотивировать свои действия; * воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;   -оценивать собственную учебную деятельность |
| исследования;  - участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы;  -использовать справочную литературу и другие источники информации. |  |  | величины |  |  |

# В процессе внеурочной деятельности в школе решаются следующие коррекционно-развивающие задачи:

1. *Развитие и коррекция внимания* 2.*Формирование универсальных учебных умений* 3.*Развитие речи*

# Содержание внеурочной деятельности по физике «Удивительная физика»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела (темы)** | **Содержание учебного предмета, курса** |
| **1.** | **Первоначальные сведения о**  **строении вещества** | Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение  температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги. |
| **2.** | **Взаимодействие тел** | Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения.  Решение нестандартных задач |
| **3.** | **Давление. Давление жидкостей и газов** | Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема  куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач |
| **4.** | **Работа и мощность. Энергия** | Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж.  Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии.  Решение нестандартных задач. |
|  |  |  |

**8**

**Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся**

Реализация программы внеурочной деятельности «Удивительная физика» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, еѐ реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлѐнные активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который

создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика»

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Наимен ование раздела** | **Содержание** | **Количест во**  **часов** | **Форма занятия** | **Использование оборудования «Точка роста»** | **Дата** |
| 1 |  | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста" | 2 | беседа | Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация  технологии измерения) | 02.09.  2024 |
| **I. Первоначальные сведения о строении вещества** | | | **18 ч** |  |  |  |
| 2 |  | Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».  На базе Центра "Точка Роста" | 2 | эксперимент | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик  температуры | 02.09.  2024  09.09.  2024 |
| 3 | Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».  На базе Центра "Точка Роста" | 3 | эксперимент | Набор геометрических тел | 09.09.  2024  16.09.  2024 |
| 4 | Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного  цилиндра» | 2 | практическая  работа |  | 16.09.  2024 |
| 5 | Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел» | 3 | эксперимент |  | 23.09.  2024 |
| 6 |  | Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых  тел». | 2 | эксперимент |  | 30.09.  2024 |
| 7 |  | Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа  бумаги» | 2 | эксперимент |  | 30.09.  2024  07.10.  2024 |
| 8 |  | Обобщение экспериментальной и практической деятельности, организация проектной деятельности, подготовка к научно – практической конференции | 4 |  |  | 07.10.  2024  14.10.  2024 |
| **Глава II. Взаимодействие тел** | | | **36ч** |  |  |  |
| 9 |  | Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения  тел». | 2 | эксперимент |  | 14.10.  2024  21.10.  2024 |
| 10 | Решение задач на тему «Скорость равномерного движения» | 3 | решение  задач |  | 21.10.  2024  05.11  2024 |
| 11 | Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».  На базе Центра "Точка Роста" | 2 | эксперимент | электронные весы | 05.11  2024 |
| 12 |  | Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»  На базе Центра "Точка Роста" | 2 | эксперимент | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы | 11.11  2024 |
| 13 |  | Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».  На базе Центра "Точка Роста" | 2 | эксперимент | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы | 11.11  2024  18.11  2024 |
| 14 |  | Решение задач на тему «Плотность вещества». | 4 | решение  задач |  | 18.11  2024  25.11  2024 |
| 15 |  | Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости  силы тяжести от массы тела». | 2 | эксперимент |  | 02.12  2024 |
| 16 |  | Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса  воздуха в комнате» | 3 | эксперимент |  | 02.12  2024  09.12  2024 |
| 17 |  | Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».  На базе Центра "Точка Роста" | 3 | эксперимент | Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая,  линейка измерительная, динамометр | 09.12  2024  16.12  2024 |
| 18 |  | Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины»  На базе Центра "Точка Роста" | 2 | эксперимент | Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр | 16.12  2024 |
| 19 |  | Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».  На базе Центра "Точка Роста" | 3 | эксперимент | Деревянный брусок, набор грузов, механи-  ческая скамья, динамометр | 23.12  2024 |
| 20 |  | Решение задач на тему «Сила трения». | 4 | решение  задач |  | 23.12  2024 |
| 21 |  | Обобщение экспериментальной и практической деятельности, организация проектной деятельности, подготовка к научно – практической конференции | 4 |  |  | 13.01  2025  20.01  2025 |
| **III. Давление. Давление жидкостей и газов** | | | **19ч** |  |  |  |
| 22 |  | Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости  давления от площади поверхности» | 2 | эксперимент |  | 20.01  2025 |
| 23 |  | Экспериментальная работа № 16 «Определение давления  цилиндрического тела». Как мы видим? | 2 | эксперимент |  | 27.01  2025 |
| 24 |  | Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой  атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный | 2 | эксперимент |  | 27.01  2025  03.02  2025 |
| 25 |  | Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела,  плавающего в воде». | 2 | эксперимент |  | 03.02  2025 |
| 26 |  | Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».  На базе Центра "Точка Роста" | 2 | эксперимент | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы | 10.02  2025 |
| 27 |  | Решение качественных задач на тему «Плавание тел». | 3 | решение  задач |  | 10.02  2025  17.02  2025 |
| 28 |  | Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».  На базе Центра "Точка Роста" | 2 | эксперимент | Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания | 17.02  2025 |
| 29 |  | Обобщение экспериментальной и практической деятельности, организация проектной деятельности, подготовка к научно – практической конференции | 4 |  |  | 24.02  2025  03.03  2025 |
| **IV. Работа и мощность. Энергия** | | | **21ч** |  |  |  |
| 30 |  | Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы,  совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж» | 2 | эксперимент |  | 03.03  2025 |
| 31 |  | Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности  развиваемой школьником при подъеме с 1 на2 этаж» | 2 | эксперимент |  | 10.03  2025 |
| 32 |  | Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».  На базе Центра "Точка Роста" | 2 | эксперимент | Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр,  штатив, линейка | 10.03  2025 |
| 33 |  | Решение задач на тему «Работа. Мощность». | 2 | решение  задач |  | 17.03  2025 |
| 34 |  | Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».  На базе Центра "Точка Роста" | 2 | эксперимент | Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов,  динамометр | 17.03  2025  24.03  2025 |
| 35 |  | Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической  энергии тела» | 3 | эксперимент |  | 24.03  2025  07.04  2025 |
| 36 |  | Решение задач на тему «Кинетическая энергия». | 4 | решение  задач |  | 07.04  2025  14.04  2025 |
| 37 |  | Обобщение экспериментальной и практической деятельности, организация проектной деятельности, подготовка к научно – практической конференции | 4 |  |  | 21.04  2025 |
| 38 |  | **Научно – практическая конференция** | **4** |  |  | 28.04  2025  12.05  2025 |
| 39 |  | **Итоговый контроль** | **2** |  |  | 19.05  2025 |
|  |  | **Всего** | **102ч** |  |  |  |

Программа предполагает различные формы контроля промежуточных и конечных результатов. В результате изучения данного курса контроль знаний и навыков учащихся будет проходить в течение учебного курса - в форме фронтального опроса, самостоятельных практических работ, дискуссий с выстроенными логическими цепочками и доказательствами. Оценивается самостоятельность выполнения задач, так же работа учащихся оценивается с учетом их активности, качества подготовленных выступлений, демонстрационных опытов, умений решения задач. Оценивается также участие в обсуждении, качество задаваемых вопросов, владение монологической и диалогической речью, уровень физической компетенции.

Итоговая аттестация по внеурочной деятельности учащихся 7-8 классов **«Удивительная физика»** проводится в форме дидактического задания в целях определения степени освоения учащимися учебного материала по практической физике, в рамках освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Задания ориентированы на проверку усвоения содержания разделов/тем:

* *взаимодействие тел (плотность вещества, сила трения, коэффициент трения) (модуль 7 класс);*
* *элементы статики, тепловые явления, электростатика, законы постоянного тока, законы оптики (модуль 8 класс);*

*Форма - дидактическое задание (тесты, практические задания, решение творческих задач)* составлены в двух вариантах. Время выполнения работы – один урок.

## План работы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер**  **задания** | **Проверяемые элементы содержания** | **Проверяемые умения** | **Балл за выполнение задания** |
| 1 | Практическая работа. | Умение собрать практическую  установку согласно задания | 1 |
| 2 | Определительная формула  величины | Знание формул плотность вещества,  сила трения | 1 |
| 3 | Измерение физической | Умение пользоваться измерительными | 1 |
|  | величины. | приборами, определять цену деления приборов, измерять физическую  величину. |  |
| 4 | Вычислительные навыки | Вычислять физическую величину, записывать результат в единицах  измерения СИ | 1 |

Максимальное количество баллов за выполнение работы составляет \_10\_ баллов.

Выставление отметок: отметка «5» - 80-100% - 8-10 балла, отметка «4» - 66%-79% - 7баллов,отметка «3» - 30%-65% - 6 – 3 балла,

отметка «2» - менее 30% - 0 – 2 балла.

## Итоговая аттестация

**«Удивительная физика»**

## Вариант№1

Используя рычажные весы, мерный цилиндр, стакан с водой, цилиндр, соберите экспериментальную установку для определения плотности материала, из которого изготовлен цилиндр.

В бланке ответов:

* + сделайте рисунок экспериментальной установки для определения объема тела;
  + запишите формулу для расчета плотности;
  + укажите результаты измерения массы цилиндра и его объема;
  + запишите численное значение плотности материала цилиндра.

## Вариант №2

Используя брусок с крючком, динамометр с пределом измерения 1Н, динамометр с пределом измерения 5Н, 2 груза массой 100г, направляющая, соберите экспериментальную установку для определения коэффициента трения скольжения между бруском и поверхностью направляющей.

В бланке ответов:

* + сделайте рисунок экспериментальной установки;
  + запишите формулу для расчета коэффициента трения скольжения;
  + Укажите результаты измерения веса бруска с грузами и силы трения скольжения при движении бруска с грузом по поверхности направляющей;
  + Запишите численное значение коэффициента трения скольжения.

## Ответы и критерии оценивания выполнения заданий

## Вариант №1

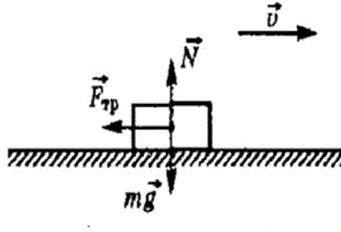
1) V = V2 – V1 2) ρ= m / V

3) m = 66 г; V = 56мл = 56 см3; 4) ρ = 1.2 г/см3 = 1200 кг/м3 .

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание критерия** | **Баллы** |
| Полностью правильное выполнение задания, включающее в себя:   * схематичный рисунок экспериментальной установки; * формулу для расчѐта искомой величины по доступным для измерения величинам *(в данном случае для определения плотности тела);* * правильно записанные результаты прямых измерений *(в данном случае результаты измерения массы тела и объема тела);* * полученное правильное численное значение искомой величины | 4 |
| Приведены все элементы правильного ответа 1-4, но допущена ошибка при вычислении значения искомой величины.  ИЛИ  Допущена ошибка при обозначении единиц измерения искомой величины. ИЛИ  Допущена ошибка в схематичном рисунке экспериментальной установки, или рисунок отсутствует, или отсутствует формула в общем виде для расчѐта искомой величины | 3 |
| Сделан рисунок экспериментальной установки, правильно приведены значения прямых измерений величин, но не записана формула для расчѐта искомой величины, и не получен ответ.  ИЛИ  Правильно приведены значения прямых измерений величин, записана формула для расчѐта искомой величины, но не получен ответ, и не приведѐн рисунок экспериментальной установки.  ИЛИ  Правильно приведены значения прямых измерений, приведѐн правильный ответ, но отсутствуют рисунок экспериментальной установки и формула для расчѐта искомой величины | 2 |
| Записаны только правильные значения прямых измерений. ИЛИ  Приведено правильное значение только одного из прямых измерений, и представлена правильно записанная формула для расчѐта искомой величины.  ИЛИ  Приведено правильное значение только одного из прямых измерений, и сделан рисунок экспериментальной установки | 1 |
| Все случаи выполнения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления 1, 2, 3 или 4 баллов. Разрозненные записи. Отсутствие попыток выполнения задания | 0 |
| *Максимальный балл* | *4* |

## Вариант №2

1)



1. Fупр = Fтр (при равномерном движении);

*F*тр *= µN*; *N = P → Fтр = µР ; µ =*

3) Fупр =0,44 Н; Р= 2,8Н

4) *µ* = 0,16

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание критерия** | **Баллы** |
| Полностью правильное выполнение задания, включающее в себя:   * схематичный рисунок экспериментальной установки; * формулу для расчѐта искомой величины по доступным для измерения величинам *(в данном случае для определения коэффициента трения);* * правильно записанные результаты прямых измерений *(в данном случае результаты измерения веса тела с двумя грузами и силы трения скольжения);* * полученное правильное численное значение искомой величины | 4 |

Информационно – методическое обеспечение

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
4. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
5. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
6. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
7. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
8. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996. 12
9. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>11. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: http://минобрнауки.рф/
10. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
11. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.media 2000.ru//
12. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// [www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru//)
13. Авторская мастерская (http://metodist.lbz.ru).
14. Алгоритмы решения задач по физике: festivai.1september.ru/articles/310656 17. Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution. allbest. ru/physics/00008858\_0. html