

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Прохладненская основная общеобразовательная школа»

Рассмотрено на
заседании методического объединения
Протокол № 1 от 29 августа 2023 г.
Председатель МО
/ Н.Н. Бородина /

Утверждено приказом
№ 59 от 30 августа 2023 г.
Директор школы

/ А.А. Крючкова /

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Академия физических открытий»
для 5 класса

на 2023-2024 уч.год

Составитель:
Тищенко Василий Анатольевич,
учитель физики

2023 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Академия физических открытий» для 5 класса реализуется в рамках функционирования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Предметные результаты:

- умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностные результаты:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- умение использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- приобретение умения осознавать свои интересы, использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

| Содержание | Виды внеурочной деятельности | Формы организации внеурочной деятельности |
|--|--|--|
| Раздел I Введение (3 часа) | | |
| Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения | Наблюдение и описание какого-либо явления Проведение простейшего эксперимента | Образовательное путешествие. Мозговой штурм. Творческая мастерская. Индивидуальные консультации. Групповые консультации. |

| | | |
|--|---|--|
| <p>природы и бережного отношения к ней. Охрана природы. Физика – наука о природе. Что изучает физика. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.</p> | | |
| <p>Раздел II Тела и вещества (12 часов)</p> | | |
| <p>Характеристика тел и веществ (форма, объём, цвет, запах). Свойства тел и физические величины. Измерение физических величин. Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования). Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Когда глаза и руки нас обманывают (необходимость измерений). Цена деления прибора. Измерение размеров тел. Масса тела. Эталон массы. Весы. Температура. Термометры. Измерение времени. Сутки, месяц, год – особенности движения Земли вокруг своей оси, вокруг Солнца и Луны вокруг Земли. Календарь. Часы, секундомер, метроном. Делимость вещества. Молекулы, атомы, элементарные частицы. Представления о размерах частиц вещества. Движение и взаимодействие частиц вещества и атомов. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Наблюдение различных тел и определение веществ, из которых они состоят. 2. Определение цены деления шкалы прибора. 3. Измерение линейных размеров тел при помощи линейки. 4. Измерение размеров малых тел (диаметра дробинок, зерна пшеницы, диаметра проволоки, нити). 5. Измерение площади поверхности тела правильной и неправильной формы. 6. Измерение объема жидкости и твердого тела с помощью мензурки. 7. Измерение массы с помощью рычажных весов. 8. Измерение температуры воды и воздуха. 9. Наблюдение делимости вещества. 10. Наблюдение явления диффузии. 11. Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ. 12. Наблюдение воды в различных агрегатных состояниях. | <p>Мозговой штурм. Познавательная лаборатория. Творческая мастерская. Индивидуальные консультации.</p> |

| Раздел III Движение и силы (6 часов) | | |
|---|---|--|
| <p>Окружающий мир и механическое движение. Понятие об относительности механического движения. Взаимодействие тел. Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Сила как характеристика взаимодействия. Гравитационное взаимодействие. Деформация. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации. Сила тяжести. Виды сил. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы. Что такое невесомость? Сила трения. Способы увеличения и уменьшения трения. Сила давления. Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль – единица измерения давления.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Наблюдение относительности покоя и движения тела. 2. Наблюдение взаимодействия тел. 3. Наблюдение действия силы тяжести, возникновения силы упругости при деформации. Обнаружение веса тела. 4. Знакомство с устройством и принципом действия динамометра. Измерение сил динамометром. 5. Изучение силы трения. 6. Изучение зависимости давления от площади опоры. | <p>Образовательное путешествие. Мозговой штурм. Творческая мастерская. Погружение в физику. Групповые консультации. Познавательная лаборатория.</p> |
| Раздел IV Свойства жидкостей и газов (13 часов) | | |
| <p>Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости Сообщающиеся сосуды. Сообщающиеся сосуды, их применение. Артериальное давление. Как действуют шлюзы и фонтаны? Почему мы в воде легче? Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Плавание тел. Воздухоплавание. Атмосферное давление. Деловая игра «Атмосферное давление и жизнь на Земле». Поверхностное натяжение.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение зависимости давления жидкости на дно и стенки сосуда от высоты и плотности жидкости. 2. Изготовление фонтана. 3. Наблюдение плавания тел в зависимости от плотности вещества, из которого состоит тело, и плотности жидкости. 4. Наблюдение действия атмосферного давления. 5. Вычисление силы атмосферного давления. 6. Наблюдение явления смачивания и несмачивания. | <p>Образовательное путешествие. Мозговой штурм. Творческая мастерская. Групповые консультации. Познавательная лаборатория. Проектная деятельность.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Явление смачивания и несмачивания. Учебный проект «Шоу мыльных пузырей». Реактивное движение. Как работает ракета? Проект «Ракета». Турнир «Юный физик». Праздник «Физический фейерверк». Выходная диагностика.</p> | | |
|--|--|--|

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Тема занятия | Количество часов | Используемое лабораторное оборудование и оборудование для проведения практических занятий, ЦОР. |
|-------|---|------------------|---|
| | 1. Введение (3 часа) | | |
| 1 | Что изучает данный курс? Входная диагностика. | 1 | |
| 2 | Мир, в котором мы живём. . Влияние человека на природу. | 1 | Презентация |
| 3 | Методы изучения природы. Практическая работа «Наблюдение и описание какого-либо явления» Практическая работа «Проведение простейшего эксперимента» | 1 | Цифровая лаборатория по физике |
| | 2. Тела и вещества (12 часов) | | |
| 4 | Тела и вещества. Свойства тел и физические величины. Измерение физических величин.. Практическая работа «Наблюдение различных тел и определение веществ, из которых они состоят» | 1 | |
| 5 | Когда глаза и руки нас обманывают (необходимость измерений). Цена деления прибора. Практическая работа «Определение цены деления шкалы прибора» | 1 | |
| 6 | Измерение размеров тел. Практическая работа «Измерение линейных размеров тел при помощи линейки». Практическая работа «Измерение размеров тел при помощи штангенциркуля, микрометра» | 1 | Штангенциркуль, микрометр |
| 7 | Практическая работа «Измерение размеров малых тел (диаметра дробинки, зерна | 1 | Штангенциркуль, микрометр |

| | | | |
|----|---|---|--|
| | пшена, диаметра проволоки, нити)» | | |
| 8 | Практическая работа «Измерение площади поверхности тела правильной и неправильной формы» | 1 | |
| 9 | Практическая работа «Измерение объема жидкости и твердого тела с помощью мензурки» | 1 | |
| 10 | Масса тела. Эталон массы. Весы. Практическая работа «Измерение массы с помощью рычажных весов» | 1 | Рычажные весы |
| 11 | Температура. Термометры. Практическая работа «Измерение температуры воды и воздуха» | 1 | Термометр |
| 12 | Измерение времени. Сутки, месяц, год – особенности движения Земли вокруг своей оси, вокруг Солнца и Луны вокруг Земли. Календарь. Часы, секундомер, метроном. | 1 | Часы, секундомер, метроном Теллурий |
| 13 | Делимость вещества. Молекулы, атомы, элементарные частицы. Практическая работа «Наблюдение делимости вещества» | 1 | |
| 14 | Движение и взаимодействие частиц вещества и атомов. Практическая работа «Наблюдение явления диффузии» Практическая работа «Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ» | 1 | |
| 15 | Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Практическая работа « Наблюдение воды в различных агрегатных состояниях» | 1 | Цифровой микроскоп |
| | 3. Движение и силы (6 часов) | | |
| 16 | Окружающий мир и механическое движение. А движется ли тело? Практическая работа «Наблюдение относительности покоя и движения тела» | 1 | |
| 17 | Взаимодействие тел. Сила как характеристика взаимодействия. Практическая работа «Наблюдение взаимодействия тел» | 1 | |
| 18 | Почему тела падают? Виды сил. Что такое невесомость? Практическая работа «Наблюдение действия силы тяжести, возникновения силы упругости при деформации. Обнаружение веса тела» | 1 | |
| 19 | Практическая работа «Знакомство с устройством и принципом действия динамометра. Измерение сил | 1 | |

| | | | |
|-------|---|---|--|
| | динамометром» | | |
| 20 | Сила трения. Способы увеличения и уменьшения трения. Практическая работа «Изучение силы трения» | 1 | |
| 21 | Сила давления. Давление Практическая работа «Изучение зависимости давления от площади опоры» | 1 | |
| | Свойства жидкостей и газов (13 часов) | | |
| 22 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Практическая работа «Изучение зависимости давления жидкости на дно и стенки сосуда от высоты и плотности жидкости» | 1 | |
| 23 | Сообщающиеся сосуды. Как действуют шлюзы и фонтаны? Практическая работа «Изготовление фонтана» | 1 | |
| 24 | Почему мы в воде легче? Плавание тел. Воздухоплавание. Практическая работа «Наблюдение плавания тел в зависимости от плотности вещества, из которого состоит тело, и плотности жидкости» | 1 | |
| 25 | Атмосферное давление. Практическая работа «Наблюдение действия атмосферного давления» Практическая работа «Вычисление силы атмосферного давления» | 1 | |
| 26 | Деловая игра «Атмосферное давление и жизнь на Земле» | 1 | |
| 27 | Поверхностное натяжение. Явление смачивания и несмачивания. Практическая работа «Наблюдение явления смачивания и несмачивания» | | |
| 28 | Учебный проект «Шоу мыльных пузырей» | 1 | |
| 29 | Реактивное движение. Как работает ракета? Работа над проектом «Ракета» | 1 | |
| 30 | Защита проекта «Ракета» | 1 | |
| 31 | Подготовка к турниру «Юный физик» | 1 | |
| 32 | Турнир «Юный физик» | 1 | |
| 33-35 | Праздник «Физический фейерверк». | 3 | |