

Комитет по образованию администрации города Мурманска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г.
Мурманска «Гимназия № 3»
(МБОУ г. Мурманска Гимназия № 3)

РАССМОТРЕНО
на заседании
методического
объединения
протокол от 01.09. 2023
№ 1

СОГЛАСОВАНО
на заседании
научно-методического
совета
протокол от 01.09. 2023
№ 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МБОУ г. Мурманска
Гимназии №3
Девятковой Т.Н.
№ 96 от 01.09. 2023

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
для обучающихся 6-х классов
«Первые шаги в науке «Физика»»

Составитель программы:
учитель математики и физики Коломейцева М.А.

Мурманск 2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика учебного предмета

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения Программы основного общего образования с учётом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всём пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

На занятиях ученики получают первые представления о физике, как науке, познакомятся с разделами физики, проделают ряд лабораторных и практических задач.

Данный курс 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».

На изучение курса «Первые шаги в науке «Физика» отводится 34 часа.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

Личностные:

- 1) сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся;
- 2) убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- 5) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- б) формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 2) понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- 3) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- 4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- 5) развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- б) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- 7) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные:

Предметные результаты освоения Программы среднего общего образования представлены с учётом специфики содержания предметных областей, затрагиваемых в ходе внеурочной деятельности учащихся:

- 1) знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и умение качественно объяснять причину их возникновения;
- 2) умения пользоваться методами научного познания, проводить

- наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- 3) научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
 - 4) научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;
 - 5) умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
 - 6) умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
 - 7) умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
 - 8) формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
 - 9) 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;
 - 10) коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

3. Содержание учебного предмета

Тема 1. (5 часов) Мы познаем мир, в котором живем

Цель: Сформировать представление о природе и человеке – части природы. Помочь усвоить основные представления о физической картине мира, понятия физической величины, измерении, виды измерений, величины таблицы СИ.

Содержание темы:

1. Вводный инструктаж по ТБ и ППБ в кабинете физики.

Природа. Явления природы.

2. Физика- наука о природе.

3. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.

4. Физические величины и их измерения. Лабораторная работа №1 «Изготовление линейки и ее использование.»

5. Лабораторная работа №2 «Определение цены деления измерительных приборов».

В результате изучения Темы 1 вам необходимо

Знать понятия: природа, явления природы, физические величины, наблюдение, опыт, измерительный прибор.

Уметь: определять цену деления измерительного прибора, использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин. Выражать результаты в СИ

При освоении Темы 1 необходимо:

- уделить особое внимание правилам по ТБ и ППБ в кабинете физики;
- выполнить лабораторные работы № 1 -2

Тема 2 Простейшие измерения. (3часа)

Цель: Научить учащихся обращаться с измерительными приборами. Уметь оформить отчёт по лабораторной работе. Развивать навыки практической деятельности, закрепить навык по определению цены деления, делать вывод по результатам работы.

Содержание темы:

Измерение линейных размеров тел. Лабораторная работа №3 «Измерение размеров бруска»

В результате изучения Темы 2 вам необходимо

Знать: правило пользования линейкой, мерным цилиндром.

Уметь: экспериментально определять цену деления прибора, измерять объем тела с помощью мензурки

При освоении темы 2 необходимо:

- уделить особое внимание правилам определения цены деления приборов;
- выполнить лабораторные работы № 3-4.

Тема 3. (7часов) Из чего все состоит?

Цель: создать представления у учащихся об атомах и молекулах, строении вещества, о характеристиках вещества.

Содержание темы :

1. Характеристики тел и веществ. Наблюдение тел и веществ. Сравнение характеристик физических тел.
2. Строение атома. Атомы и ионы. Строение вещества. Наблюдение различных состояний вещества.
3. Масса. Лабораторная работа №5 «Измерение массы тела на рычажных весах».
4. Температура. Лабораторная работа №6 «Измерение температуры воды и воздуха».
5. Строение вещества. Наблюдение делимости вещества.

6. Движение частиц вещества. Наблюдение явления диффузии.

В результате изучения Темы 3 вам необходимо

Знать понятия: положение о том, что все тела состоят из молекул, которые находятся в непрерывном беспорядочном движении и взаимодействии, для объяснения диффузии в жидкостях и газах, различия между агрегатными состояниями вещества, масса, температура.

Уметь: пользоваться рычажными весами и термометром для измерения массы и температуры тела

При освоении темы 3 необходимо:

- уделить особое внимание правила работы с рычажными весами;
- подготовить проект по выбранной теме, выполнить лабораторные работы № 5-6

Тема 4. (4 часа) Движение и время.

Цель: Познакомиться с различными видами механического движения. Сформировать представление о механическом движении, траектории, понятия пути и времени, понятие скорости.

Содержание темы:

1. Механическое движение. Наблюдение относительности механического движения
2. Путь и время
3. Скорость. Лабораторная работа № 7 «Вычисление скорости движения шарика.»

В результате изучения Темы 4 вам необходимо

Знать понятия: относительность механического движения, путь, время, скорость.

Уметь: измерять и вычислять физические величины время, расстояние, скорость.

При освоении темы 4 необходимо: выполнить лабораторную работу № 7

Тема 5. (9 часов) Взаимодействия.

Цель: сформировать первоначальное представление о понятии сила, показать различную природу сил, привить интерес к природным явлениям.

Содержание темы:

1. Сила как характеристика взаимодействия. Всемирное тяготение. Сила тяжести.
2. Деформация. Сила упругости. Наблюдение различных видов деформации. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации. Исследование зависимости силы упругости от деформации
3. Я использую блок и рычаг
4. Электрические силы. Наблюдение электризации различных тел и их взаимодействия.
5. Магнитное взаимодействие. Изучение свойств магнита.
6. «Влияние атмосферного давления на живые организмы» Рассказ учителя как живые организмы используют атмосферное давление на примере присосок.

7. Условия плавания тел. Выяснение условия плавания тел.

В результате изучения Темы 5 вам необходимо

Знать: понятия сила (тяжести, трения, упругости, архимедова), вес, невесомость, действие и противодействие, деформация, условия равновесие тел, электризация тел, плавание тел,

Уметь: измерять силы, наэлектризовывать различные тела. Приводить примеры практического использования физических знаний: о силах Всемирного тяготения, трения, упругости, электрических и магнитных силах.

Тема 6. (2 часа) Звуковые явления.

Цель: Сформировать понятия: звук, источники звука, звуковые волны; установить причинно-следственную связь между колеблющимся телом и звуковыми колебаниями; определить значение звука в жизни человека, природе и технике.

Содержание темы

1. Звук. «Причина возникновения звуков». Опыты с хрустальным бокалом. Изготовление телефона. На нитку нанизываем два стаканчика дном друг другу завязываем узел. Один говорит другой слушает. Делаем выводы как распространяется звук.
2. Способность слышать звук. Музыкальные звуки.

В результате изучения Темы 6 вам необходимо

знать понятия: звук, источники звука, эхо, громкость и высота звука.

Уметь: объяснять, как возникает звук, как устроены музыкальные инструменты

Тема 7. (4 часа) Световые явления.

Цель: Сформировать представление о свете и его значении для жизни на Земле. Получение тени и полутени. Познакомить с явлением отражения света.

Содержание темы

1. Что такое свет? Источники света. Прямолинейное распространение света.
2. Образование тени. Лунные и солнечные затмения.
3. Цвета. Смешивание цветов

В результате изучения Темы 7 вам необходимо

знать понятия: прямолинейность распространения света.

Уметь: объяснять природу света.

6. Тематическое планирование

| № | Тема урока (раздела) | Количество часов | Виды деятельности учащихся |
|---|---|------------------|----------------------------|
| Тема 1. Мы познаем мир, в котором живем (5 часов) | | | |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ и ППБ в кабинете физики. | 1 | Лекция. Обсуждение. |

| | | | |
|---------------------------------------|---|---|--|
| | Природа. Явления природы. | | |
| 2 | Физика- наука о природе | 1 | Беседа. Физические опыты. |
| 3 | Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. | 1 | Лекция. Работа в группах |
| 4 | Физические величины и их измерения. | 1 | Лекция. Фронтальная работа. |
| | Лабораторная работа №1 «Изготовление линейки и ее использование.» | 1 | Лабораторный практикум. |
| 5 | Лабораторная работа №2 «Определение цены деления измерительных приборов». | 1 | Лабораторный практикум. В конце занятия обобщающий тест по разделу |
| Тема 2 Простейшие измерения. (3часа) | | | |
| 6 | Измерение линейных размеров тел. | 1 | Лекция. Фронтальная работа. |
| 7 | Лабораторная работа №3 «Измерение размеров бруска» | 1 | Лабораторный практикум. |
| 8 | Лабораторная работа №4 «Измерение объема тел правильной и неправильной формы.» | 1 | Лабораторный практикум. В конце занятия обобщающий тест по разделу |
| Тема 3. Из чего все состоит? (7часов) | | | |
| 9 | Характеристики тел и веществ. Наблюдение тел и веществ. Сравнение характеристик физических тел. | 1 | Лекция. Фронтальная работа. Обсуждение опытов. |
| 10 | Строение атома. Атомы и ионы. Строение вещества. Наблюдение различных состояний вещества. | 1 | Беседа. Индивидуальная работа. |
| 11 | Масса. Лабораторная работа №5 «Измерение массы тела на рычажных весах». | 1 | Лабораторный практикум. Обсуждение результатов экспериментов. |
| 12 | Температура. Лабораторная работа №6 «Измерение температуры | 1 | Лабораторный практикум |

| | | | |
|------------------------------------|--|---|--|
| | воды и воздуха». | | |
| 13 | Строение вещества. | 1 | Беседа. Демонстрация экспериментов |
| 14 | Движение частиц вещества. Наблюдение явления диффузии. | 1 | Фронтальная работа. |
| 15 | Ознакомление с новейшими технологиями в области движения частиц. | 1 | Беседа. В конце занятия обобщающий тест по разделу |
| Тема 4. (4 часа) Движение и время. | | | |
| 16 | Механическое движение. Наблюдение относительности механического движения | 1 | Лекция. |
| 17 | Путь и время | 1 | Практическое занятие - обсуждение |
| 18 | Скорость. Лабораторная работа № 7 «Вычисление скорости движения шарика» | 1 | Лабораторный практикум |
| 19 | Решение простейших задач | 1 | Практическое занятие. В конце занятия обобщающий тест по разделу |
| Тема 5. Взаимодействия. (9 часов) | | | |
| 20 | Сила как характеристика взаимодействия. Всемирное тяготение. Сила тяжести. | 1 | Лекция. |
| 21 | Деформация. Сила упругости. Наблюдение различных видов деформации. | 2 | Фронтальная экспериментальная работа, приводящая к выводу закона Гука. |
| 22 | Я использую блок и рычаг | 1 | Работа в группах |
| 23 | Сила трения. Изучение трения. | 1 | Фронтальная экспериментальная работа |
| 24 | Электрические силы. Наблюдение электризации различных тел и их взаимодействия. | 1 | Лекция. |
| 25 | Магнитное взаимодействие. Изучение | 1 | Лекция. Фронтальная |

| | | | |
|------------------------------------|---|----|--|
| | свойств магнита. | | экспериментальная работа |
| 26 | Влияние атмосферного давления на живые организмы | 1 | Беседа. |
| 27 | «Явление смачивания жидкостью тел. Загадка Мюнхгаузена». | 1 | Фронтальная экспериментальная работа. В конце занятия обобщающий тест по разделу |
| Тема 6. Звуковые явления. (2 часа) | | | |
| 28 | Звук. «Причина возникновения звуков» | 1 | Лекция. Эксперимент. |
| 29 | Способность слышать звук. Музыкальные звуки. | 1 | Практикум. В конце занятия обобщающий тест по разделу |
| Тема 7. Световые явления. (4 часа) | | | |
| 30 | Что такое свет? Источники света. Прямолинейное распространение света. | 1 | Лекция. Обсуждение эксперимента |
| 31 | Образование тени. Лунные и солнечные затмения. | 1 | Практическое занятие. |
| 32 | Цвета. Смешивание цветов | 1 | Групповая работа |
| 33 | Подведение итогов курса | 1 | В конце занятия обобщающий тест по разделу |
| | Итого | 34 | |