

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №137**

*620904, г. Екатеринбург, п. Шабровский, ул. Ленина, 45, тел. (факс): 8(343) 227-30-04,
e-mail: soch137@eduekb.ru*

РАССМОТРЕНА
на заседании педагогического
совета МАОУ - СОШ № 137
Протокол № 1 от 28.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МАОУ - СОШ № 137
от 28.08.2023г. № 143

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности
ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРИЛОЖЕНИЕ к ООП СОО

(УТВЕРЖДЕНА приказом директора МАОУ - СОШ № 137 от 28.08.2023 № 142)

Возраст обучающихся: 13-14 лет

Срок реализации: 1 год (34 ч)

г. Екатеринбург

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные результаты

В результате прохождения программы должны быть сформированы:

1. познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Метапредметные результаты

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. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Предметные результаты программы

По итогам обучения по программе ребенок демонстрирует следующие результаты:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;

3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

2. Содержание программы

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

1. Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов).

Физика и физические методы изучения природы. Наблюдение и описание физических явлений. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений.

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

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 (20 часов).

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Графики зависимости пути и скорости от времени. Измерение скорости равномерного движения. Средняя скорость движения.

Измерение скорости движения тела.

Явление инерции. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел.

Сила. Правило сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Методы измерения силы. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Сила трения. Момент силы. Условия равновесия рычага.

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 (8 часов).

Давление. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-

анероидом. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Закон Архимеда.
Условие плавания тел.

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.

3. Календарно – тематическое планирование

| № занятия | Тема занятия | Кол-во часов | Теория | Практика |
|--|--|--------------|--------|----------|
| 1 | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. | 1 | 1 | - |
| Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов) | | | | |
| 2 | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешности их измерений. | 1 | 1 | - |
| 3 | Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». | 1 | - | 1 |
| 4 | Экспериментальная работа № 2. "Измерение длины проволоки" | 1 | - | 1 |
| 5 | Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел». | 1 | - | 1 |
| 6 | Экспериментальная | 1 | - | 1 |

| | | | | |
|--------------------------------------|--|---|---|---|
| | работа № 4 «Измерение толщины листа бумаги». | | | |
| Взаимодействие тел (20 часов) | | | | |
| 7 | Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. | 1 | 1 | - |
| 8 | Экспериментальная работа № 5 «Измерение скорости движения тел». | 1 | - | 1 |
| 9 | Графики зависимости пути и скорости от времени. Измерение скорости равномерного движения. Средняя скорость движения. | 1 | 1 | - |
| 10 | Решение задач на тему «Скорость равномерного движения». | 1 | - | 1 |
| 11 | Экспериментальная работа №6 «Измерение массы 1 капли воды». | 1 | - | 1 |
| 12 | Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности | 1 | 1 | - |
| 13 | Экспериментальная работа № 7 «Измерение плотности куска сахара». | 1 | - | 1 |
| 14 | Решение задач на тему «Плотность вещества». | 1 | - | 1 |
| 15 | Сила. | 1 | 1 | - |
| 16 | Экспериментальная работа № 8 «Сложение сил, направленных по одной прямой». | 1 | - | 1 |
| 17 | Сила упругости. Зависимость силы | 1 | 1 | - |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| | упругости от деформации пружины. | | | |
| 18 | Экспериментальная работа № 9 «Измерение жесткости пружины». | 1 | - | 1 |
| 19 | Сила тяжести. Всемирное тяготение. Искусственные спутники Земли | 1 | 1 | - |
| 20 | Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела». | 1 | - | 1 |
| 21 | Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. | 1 | 1 | - |
| 22 | Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате». | 1 | - | 1 |
| 23 | Решение задач на тему «Сила тяжести. Вес тела» | 1 | 1 | - |
| 24 | Сила трения. | 1 | 1 | - |
| 25 | Экспериментальная работа № 12 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». | 1 | - | 1 |
| 26 | Решение задач на тему «Сила трения». | 1 | - | 1 |
| Давление. Давление жидкостей и газов (8 часов) | | | | |
| 27 | Давление. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. | 1 | 1 | - |

| | | | | |
|-----------|---|----------------|---|---|
| 28 | Экспериментальная работа № 13 «Исследование зависимости давления от площади поверхности». | 1 | - | 1 |
| 29 | Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного давления. | 1 | 1 | - |
| 30 | Экспериментальная работа № 14 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный. | 1 | - | 1 |
| 31 | Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. | 1 | 1 | - |
| 32 | Экспериментальная работа № 15 «Изучение условий плавания тел». | 1 | - | 1 |
| 33 | Экспериментальная работа № 16 «Определение массы тела, плавающего в воде». | 1 | - | 1 |
| 34 | Решение задач на архимедову силу | 1 | - | 1 |
| | Итого | 34 часа | | |