

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Петропавловское»**

«Рассмотрено»:
На заседании МО
Протокол №1
«29».08.2023г.

«Согласовано»: ЗД УВР
_____/Е.И. Березовская/
«29»08.2023 г.

«Утверждено»:
Директор МКОУ «Средняя
школа с. Петропавловское»
_____/Е.В. Тараканова/
Приказ № 87-О от «29»08.2023г.

**ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
естественно-научной направленности
(с применением оборудования «Точка роста»)
«Физика вокруг нас»
*7-9 класс***

**Учитель физики
Н.Ю. Тараканова**

с. Петропавловское
2023г

Цель и задачи рабочей программы «Физика вокруг нас»

Цель:

формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности для развития личности обучающегося.

Задачи

1. *Образовательные:*
 - ✓ способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем физики;
 - ✓ развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки и техники;
 - ✓ научить решать задачи нестандартными методами;
 - ✓ развивать познавательные интересы при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.
2. *Воспитательные:*
 - ✓ воспитать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
 - ✓ воспитать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
3. *Развивающие:*
 - ✓ развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни;
 - ✓ развивать творческие способности;
 - ✓ формировать активность, инициативу и самостоятельность у обучающихся;

Виды деятельности:

1. Решение разных типов задач.
2. Занимательные опыты по разным разделам физики.
3. Конструирование простейших приборов, используемых в учебном процессе.
4. Применение ИКТ.
5. Применение физических законов на практике.

Формы проведения занятий кружка:

1. Беседа.
2. Практикум.
3. Исследовательская работа.
4. Проектная работа.

Ожидаемые результаты:

1. Навыки к выполнению работ исследовательского характера.
2. Навыки решения разных типов задач.
3. Навыки постановки эксперимента
4. Навыки работы с дополнительными источниками информации

Результаты реализации программы

1. Достижения обучающихся.
2. Повышение качества знаний.

Пояснительная записка

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ученик выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Приобретение компетенции базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности – творческая активность – предполагает стремление ученика к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно компетентностно-деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного. Владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся 7-9 классов, обладающих определенным багажом знаний, умений и навыков, полученных на уроках природоведения, ОБЖ, географии и других. Занятия кружкового объединения способствует развитию и поддержке интереса обучающихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создадут условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

Воспитание творческой активности обучающихся в процессе изучения физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей обучающихся является метод проектно-исследовательской деятельности. Используя его в своей работе, учитель научит обучающихся решать проблемы и задачи, не только возникающие на уроке, но и в жизни. Решение нестандартных задачи проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у обучающихся устойчивого интереса к физике.

Содержание тем курса

| № | Наименование разделов и тем программы | Кол-во часов | Фронтальные лабораторные работы и экспериментальные задания | Демонстрации |
|---|---|--------------|--|---|
| 1 | <p>Введение</p> <p>Физика в природе.</p> <p>Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Масштабы физических явлений на Земле и во Вселенной.</p> <p>Физика – основа техники. Физика и научно-технический прогресс. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы.</p> | 1 | <p>1. Определение толщины листа бумаги линейкой, микрометром, штангенциркулем.</p> <p>2. Измерение объема твердого тела и жидкости мензурками с разной ценой деления.</p> <p>3. Измерение максимальной и минимально температуры в течение суток.</p> | <p>1. Демонстрация радиоуправляемой моделью машины.</p> <p>2. Демонстрация измерительных приборов (7 класс: линейка, секундомер, мензурка. 8 класс: термометр, амперметр, вольтметр. 9 класс: ваттметр, осциллограф).</p> <p>3. Видеофрагмент «Знаете ли вы измерительные приборы»</p> <p>4. Видеофрагмент: «Микрометр»</p> |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| | | | | 5.Видеофрагмент «Измерение температуры» |
| 2 | <p>Строение и свойства вещества. Молекулы. Явления, подтверждающие молекулярное строение вещества. Размеры и масса молекул. Движение и взаимодействие молекул в газах. Жидкостях и твердых (кристаллических) телах. Атом. Молекула. Вещество. Материалы. Виды материалов в технике и строительстве. История возникновения и развития молекулярно-кинетической теории вещества.</p> | 2 | <p>1. Наблюдение явления диффузии. 2. Изучение коллекции горных пород и минералов. 3. Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ (на модели)</p> | <p>1. Силы взаимодействия молекул. 2. Уменьшение объема при смешивании воды и спирта 3. Диффузия газов 4. Занимательные опыты.</p> |
| 3 | <p>Движение тел. Относительность движения и покоя. Мгновенная и средняя скорости. Методы измерения скорости тела. Скорости, встречающиеся в природе и технике.</p> | 2 | <p>1. Измерение плотности жидкости. 2. Определение плотности тела человека 3. Определение средней скорости движения заводного автомобиля.</p> | <p>1. Демонстрация взаимодействия двух тел (двух динамометров, двух тележек). 2. Наблюдение относительности покоя и движения тел. 3. Определение мгновенной скорости с помощью электрического счетчика-секундомера. 4. Демонстрация невесомости.</p> |
| 4 | <p>Силы в природе. Взаимодействие тел и инертность. Масса. Сила. Деформация. Упругие силы. Явление тяготения. Небесные тела и их движение. Сила тяжести на других планетах. Сила трения.</p> | 8 | <p>1. Изучение зависимости результата действия силы на тело от ее значения и точки приложения. 2. Сравнение сил трения при скольжении и качении. 3. Вычисление равнодействующей двух (7 класс) и более (8-9 классы) сил.</p> | <p>1. Демонстрация сил трения качения, скольжения и покоя.</p> |
| 5 | <p>Гидро- и аэростатика. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды с разными жидкостями.</p> | 8 | <p>1. Вычисление силы атмосферного давления. 2. Определение плот-</p> | <p>1. Наблюдение равновесия неоднородных жидкостей в сообщающихся сосудах.</p> |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
| | Водопровод. Гидростатический парадокс. Гидравлический тормоз. Развитие водного транспорта. Суда и подводные лодки. Батискаф и акваланг. История развития гидростатики и аэростатики. (Герике. Архимед. Паскаль. Торричелли.) | | ности сплошного тела методом гидростатического взвешивания. 3. Устройство и применение аэростатов. 4. Наблюдение плавления тел в зависимости от: плотности вещества; формы тела, плотности жидкости. | 2. Гидростатический парадокс. 3. Демонстрация модели гидравлического прессы. 4. Наблюдение действия атмосферного давления. 5. Артезианский водолаз. |
| 6 | Работа. Мощность. Энергия. Простые механизмы. «Золотое правило механики». Подвижный и неподвижный блоки. Ворота. Наклонная плоскость. Винт. Подъемный кран. Виды механической энергии. Формула кинетической энергии (без вывода). Энергия вокруг нас. Энергия рек и ветра. | 8 | 1. Определение работы при перемещении тела. 2. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. 3. Вычисление выигрыша в силе инструментов, в которых применяется рычаг (ножницы, кусачки, плоскогубцы). 4. Вычисление потенциальной энергии поднятого тела. 5. Вычисление кинетической энергии движущегося тела (автомобиля). | 1. Простые механизмы (блок, ворота, наклонная плоскость). 2. Наблюдение за поднятием тела при помощи подвижного и неподвижного блока. 3. Работа сил. 4. Принцип действия крана. |
| 7 | Волны. Виды волн. Звуковые волны. Электромагнитные волны. | 1 | 1. Исследование «Нем, как рыба!» | 1. Поперечные и продольные волны. 2. Волны на поверхности воды. |
| 8 | Оптика. Да будет свет! Как видит человек. Зрение. Дефекты зрения. | 1 | 1. Измерение остроты зрения. | 1. Модель глаза. |
| 9 | Проектная работа. «А нам летать охота!» | 1 | Представление проектов | |

Тематическое планирование

| № занятия | Тема занятия | Кол-во часов | Формы проведения |
|-----------|--|--------------|-------------------------------|
| | 1. Введение | 1 | |
| 1 | Организационное занятие. Техника безопасности. Физика в природе. Методы изучения физических явлений. | 1 | Беседа Практическая работа |
| | 2. Строение и свойства вещества | 2 | |

| | | | |
|-------|--|----------|--|
| 2 | Молекулы и атомы. Модели молекул. Деление молекул. | 1 | Беседа |
| 3 | Занимательная физика «Ох, уж эти молекулы!» | 1 | Викторина. Творческие работы учащихся (кроссворды, сказки, стихи) |
| | 3. Движение | 2 | |
| 4 | Относительность движения и покоя. Методы измерения скорости. | 1 | Практическая работа |
| 5 | Скорости в природе и технике. «Мы едем, едем, едем...» | 1 | Практическая работа |
| | 4. Силы в природе | 8 | |
| 6 | Сила. | 1 | Беседа |
| 7 | Деформации. | 1 | Беседа |
| 8-9 | Сила тяжести на других планетах. | 2 | Сообщения учащихся |
| 10 | Сила трения. | 1 | Беседа |
| 11 | Трение в быту. | 1 | Беседа |
| 12 | Трение в природе и технике. | 1 | Беседа |
| 13 | Рубежный контроль «Силы в природе». | 1 | Тест. (Защита проектов) |
| | 5. Гидро- и аэростатика | 8 | |
| 14-15 | Что-то где-то давит! | 2 | Исследование |
| 16-17 | Давление в жидкости. Зависимость давления жидкости от физических параметров. | 2 | Практическая работа |
| 18 | Давление газов. | 1 | Беседа |
| 19 | Атмосферное давление. | 1 | Беседа |
| 20 | Развитие водного транспорта. Суда и подводные лодки, батискаф, акваланг. | 1 | Беседа |
| 21 | Брейн-ринг. Гидростатика. | 1 | Рубежный контроль |
| | 6. Работа, мощность, энергия | 8 | |
| 22-23 | Простые механизмы. | 2 | Исследование |
| 24-25 | Механическая работа. Зависимость механической работы от физических параметров. | 2 | Исследование |
| 26-27 | Расчет выполнения механической работы. | 2 | Решение задач |
| 28 | Энергия вокруг нас. Энергия рек и ветра. Решение занимательных задач. | 1 | Решение задач |
| 29 | Представление. Обсуждение проектов. | 1 | Беседа Сообщения учащихся |
| | 7. Волны | 1 | |
| 30 | Звуковые волны. Занимательные опыты. | 1 | Беседа Практическая работа |
| | 8. Оптика | 1 | |

| | | | |
|----|--|-----------|--|
| 31 | Да будет свет! Занимательные опыты по оптике. | 1 | Беседа Демонстрация и объяснение опытов Практическая работа |
| | 9. Проектная деятельность | 1 | |
| 32 | «А нам летать охота...» | 1 | Исследование |
| | ИТОГО | 32 | |

Методическое сопровождение

1. Антипин А.Г. Экспериментальные задачи по физике в 7-8 классах. – М.: Просвещение, 2000.
2. Буров В.Б, Кабанов С.Ф., Свиридов В.И. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 7-9 классах средней школы. – М.: Просвещение, 2003.
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике в 7-9 классах средней школы. – М.: Просвещение, 2003.
4. Глазунов А.Г. Техника в курсе физики средней школы. – М.: Просвещение, 2000.
5. Демонстрационные опыты по физике в 7-9 классах средней школы / Под ред. А.А. Покровского. – М.: Просвещение, 2005.
6. Довнар Э.А. и др. Экспериментальные олимпиадные задачи по физике. – Мн.: Нар. Асвета, 2000.
7. Кац Ц.Б. Биофизика на уроках физики. – М.: Просвещение, 2003.
8. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. – М.: Наука, 2005.
9. Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7-9 класс. – М.: Просвещение, 2000.
10. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – М.: АРКТИ, 2009.

Для проведения самостоятельного физического эксперимента используется оборудование физического кабинета ТР.