

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №31 имени В.В. Папкова
муниципальное образование Абинский район

ТОЧКА  **РОСТА**

Утверждена
Решением педагогического совета
№66 от 31.08.2022
Директор МБОУ СОШ №31
Е.А. Матюшенко



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

Технической направленности

«Физический практикум»

Возраст обучающихся: 12-16 лет

Срок реализации 2022-2023 уч.год

Автор составитель:

Зубрилин Николай Иванович,
педагог дополнительного образования

Варнавинское, 2022

1 Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Физический практикум»

1.1. Пояснительная записка

- направленность (профиль) программы

Программа кружка «Физический практикум» - образовательная, модифицированная, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

- актуальность программы

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умение решать задачи характеризуется в первую очередь состоянием подготовки учащихся, глубиной усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:

- увеличение занятости детей в свободное время;
- организация полноценного досуга;
- развитие личности в школьном возрасте.

- отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся для участия в интерактивных играх.

- адресат программы

обучающиеся 12-16 лет.

- объем программы

данная программа рассчитана на 2 месяца обучения (36 часов)

1.2. Цель и задачи программы

Цель: формирование научного мировоззрения и опыта научно-исследовательской деятельности.

Задачи:

1. Образовательные: способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес

при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. Воспитательные: воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. Развивающие: развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, использовать измерительные приборы для решения исследовательской и опытнической работы, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

1.2. Содержание программы

Содержание курса (36 ч)

Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.

Понятие о физических величинах. Система единиц, измерение физических величин, эталон. Роль эксперимента при введении физических величин. Понятие о прямых и косвенных измерениях.

Измерительные приборы, цена деления шкалы прибора, инструментальная погрешность. Правила пользования измерительными приборами, соблюдение техники безопасности.

Экспериментальные задачи

- 1). Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (линейки, мензурки, часов).
- 2). Определение длины линии и площади плоской фигуры.

Первоначальные сведения о строении вещества .

Строение вещества. Молекулы. Диффузия. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Взаимодействие тел

Расчет пути, времени, скорости равномерного прямолинейного движения.

Графическое представление равномерного прямолинейного движения. Инерция.

Взаимодействие тел. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. Сила тяжести. Вес тела. Равнодействующая сил. Сложение сил. Сила трения.

Экспериментальные задачи

- 1) Рассчитать среднюю скорость перемещения игрушечного заводного автомобиля.
- 2) Определить конечную скорость, приобретаемую шариком, скатывающимся с наклонной плоскости.
- 3). Определить плотность картофеля т.д.

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Давление. Расчет давления. Закон Паскаля. Передача давления жидкостями и газами.

Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха.

Атмосферное давление. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.

Архимедова сила. Определение выталкивающей силы.

Экспериментальные задачи

- 1) Определите давление воды на дно стакана с помощью линейки. Растворите в этом стакане 50 г поваренной соли. Как изменится при этом давление? Почему? Попробуйте определить давление раствора в этом случае.
- 2) Придумайте опыты, с помощью которых можно: а) выяснить от каких величин зависит архимедова сила;

Работа и мощность. Энергия

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

1.4. Планируемые результаты

Ожидается, что к концу обучения воспитанники кружка «Физический практикум» усвоят учебную программу в полном объёме. Воспитанники приобретут:

- Навыки к выполнению работ исследовательского характера;
- Навыки решения разных типов задач;
- Навыки постановки эксперимента;
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
- Профессиональное самоопределение

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Тематическое планирование

№п.п	Тема урока	Количество часов
Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.		
1.	Природа-источник задач.	1
2.	Измерение физических величин. Что можно измерить	1
3.	Представление древних учёных о природе вещества. Молекулы. Диффузия Проведение эксперимента.	1
4.	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Различие в строении твёрдых тел, жидкостей и газов.	1
5.	Решение задач на движение.	1
6.	По течению и против течения. Определение скорости течения.	1
7.	Инерция и инертность. Определение массы тела.	1
Первоначальные сведения о строении вещества .		
8.	Определение плотности вещества.	1
9.	Определение плотности картофеля.	1
10.	Сила тяжести и вес тела. Решение задач на определение силы тяжести.	1
11.	Определение плотности жидкости и газа.	1
12.	Сколько весит тело, когда падает. Невесомость.	1
13.	Определение силы трения скольжения бруска по столу, по бумаге, по ткани.	1
14.	Равнодействующая сил. Сложение и вычитание сил.	1
15.	Физические задачи в литературных произведениях. Решение кроссвордов.	1
Давление твердых тел, жидкостей и газов		
16.	Определение давления учебника физики на стол. Решение задач на расчёт давления.	1
17	Определение давления ученика на пол.	1
18	Передача давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1
19	Решение задач на расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	1
20	Вес воздуха. Расчёт массы воздуха в классе.	1

21	Расчёт давления на стол, на тело человека.	1
22	Первый воздушный шар. Воздухоплавание.	1
23	Выталкивающая сила. Решение задач на расчёт силы Архимеда.	1
24	Условие плавания тел. Решение задач на условие плавания тел.	1
25	Решение задач по теме: «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1
Работа и мощность. Энергия		
26	Подъёмная сила. Изучение конструкции воздушного змея.	1
27	Механическая работа. Решение задач.	1
28	Мощность. Решение задач.	1
29	Простые механизмы. Изучение применения наклонной плоскости, рычага.	1
30	Рычаг. Решение задач.	1
31	Блок. Применение блока.	1
32	Простые механизмы в природе и технике. Решение задач.	1
33	Коэффициент полезного действия. Решение задач.	1
34	Измеряем энергию.	1
35	Решение задач на расчёт кинетической и потенциальной энергии.	1
36	Итоговое занятие. Викторина. Игра «Поле чудес»	1

Литература для учителя.

- 4.Л. А. Кирик. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. –М.: Илекса, 2002.
- 1.А. Е. Марон, Е. А. Марон. Физика. 7 класс: Дидактические материалы. – М.: Дрофа, 2002.
- 2.Тульчинский М. Е. Качественные задачи по физике. – М.: Просвещение, 1972.
- 4.В. И. Лукашик Физическая олимпиада.– М.: Просвещение, 1987
- 5.А.Л. Камин Физика. Развивающее обучение. Изд – во: Феникс, 2003 г. Ростов – на – Дону.