

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

Управление образования администрации

Киренского муниципального района

МКОУ "СОШ № 5 г. Киренска"

**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Физический практикум»

для обучающихся 7-8 классов

Разработана и реализуется
учителем физики
Кулебякиной Е.А.

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

1.1. Пояснительная записка

- направленность (профиль) программы

Программа кружка «Физический практикум» - образовательная, модифицированная, естественно-научного направления, 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. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина 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 7-8 классов

- объем программы

4 ч в неделю, 136 часов в год

- формы обучения и виды занятий по программе

Формы обучения - очная, очно-заочная («допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения» (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 4), некоторые темы учащиеся могут изучать самостоятельно (заочно, в случае отмены занятий по карантину или низких температур); виды занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа, экскурсия, игра, защита проекта.

- срок освоения программы

1 год (с 01.09 по 25 мая 2021года)

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 (136 ч)

Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. (4 ч). 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 (8ч).

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

Взаимодействие тел (44ч)

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.

2.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (44ч)

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 (36 ч)

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.

Календарно – тематический план

№п.п	Тема урока	Количество часов
1	Природа-источник задач. Измерение физических величин. Что можно измерить	4
2	Представление древних учёных о природе вещества. Молекулы. Диффузия Проведение эксперимента.	4
3	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Различия в строении твёрдых тел, жидкостей и газов.	4
4	Решение задач на движение.	4

5	По течению и против течения. Определение скорости течения.	4
6	Инерция и инертность. Определение массы тела.	4
7	Определение плотности вещества.	4
8	Определение плотности картофеля.	4
9	Сила тяжести и вес тела. Решение задач на определение силы тяжести.	4
10	Определение плотности жидкости и газа.	4
11	Сколько весит тело, когда падает. Невесомость.	4
12	Определение силы трения скольжения бруска по столу, по бумаге, по ткани.	4
13	Равнодействующая сил. Сложение и вычитание сил.	4
14	Физические задачи в литературных произведениях. Решение кроссвордов.	4
15	Определение давления учебника физики на стол. Решение задач на расчёт давления.	4
16	Определение давления ученика на пол.	4
17	Передача давления жидкости на дно и стенки сосуда.	4
18	Решение задач на расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	4
19	Вес воздуха. Расчёт массы воздуха в классе.	4
20	Расчёт давления на стол, на тело человека.	4
21	Первый воздушный шар. Воздухоплавание.	4
22	Выталкивающая сила. Решение задач на расчёт силы Архимеда.	4
23	Условие плавания тел. Решение задач на условие плавания тел.	4
24	Решение задач по теме: «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	4
25	Подъёмная сила. Изучение конструкции воздушного змея.	4
26	Механическая работа. Решение задач.	4
27	Мощность. Решение задач.	4
28	Простые механизмы. Изучение применения наклонной плоскости, рычага.	4

29	Рычаг. Решение задач.	4
30	Блок. Применение блока.	4
31	Простые механизмы в природе и технике. Решение задач.	4
32	Коэффициент полезного действия. Решение задач.	4
33	Измеряем энергию.	4
34	Решение задач на расчёт кинетической и потенциальной энергии.	2
35	Итоговое занятие. Викторина. Игра «Поле чудес»	2

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.

Литература для учащихся.

1. В. И. Лукашик, Е. И. Иванова Сборник задач по физике для 7–9 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2000г
2. Ланге В. Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. - М.: Наука, 1985.
3. Я. И. Перельман «Занимательная физика»
4. И. Г. Кириллова «Книга для чтения по физике 7-8кл»

3.

Литература для учителя.

4.

1. Л. А. Кирик. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2002.
2. А. Е. Марон, Е. А. Марон. Физика. 7 класс: Дидактические материалы. – М.: Дрофа, 2002.
3. 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.

5.

Электронные учебные пособия

1. Электронное приложение к учебнику физики 7 класс. 2014