

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Курганской области

Отдел образования Администрации Альменевского муниципального

округа

МКОУ "Иванковская ООШ"

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей естественно-
математического цикла
Руководитель Г.И. Булатова
Булатова Г.И.
протокол №1 от «31» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО
зам директора по УВР
К.А. Кражановская
Кражановская К.А.
от «31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор школы
О.В. Харасова
Харасова О.В.
Приказ №84 от «31» 08
2023 г.



Дополнительная общеобразовательная программа

кружка «Физика в природе»

для обучающихся 7-9 классов

с.Иванково 2023

Пояснительная записка.

Перед учителем физики, как и перед учителями других предметов, стоит важнейшая задача: не только сообщить учащимся определенную сумму знаний, развивать их умения и навыки, но, главное, научить ребят применять полученные знания на практике. Этому во многом способствуют занятия в физическом кружке.

Внеурочные занятия в кружке «Физика природе» углубляют и расширяют знания учащихся, полученные на уроке, повышают их интерес к предмету. Ознакомившись с тем или иным явлением, ученик постарается глубже понять его суть, захочет почитать дополнительную литературу.

Программа «Физика в природе» разработана для учеников 7-9 классов. Особенностью работы кружка является изучение практического применения знаний, их связи с наукой и техникой, истории возникновения и развития научных представлений. На занятиях ученики должны убедиться в том, что использование физических закономерностей и явлений пронизывает все стороны человеческой деятельности, что основой производства и совершенствования быта служат в числе других факторов физические знания, что физика нужна людям многих профессий. Занятия кружка предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности у них самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

Занятия в кружке приучают к самостоятельной творческой работе, развивают инициативу учащихся, вносят элементы исследования в их работу. Кроме того, они имеют большое воспитательное значение, способствуя развитию личности как члена коллектива, воспитывают чувство ответственности за порученное дело.

Внеклассные занятия оказывают большое влияние на урок. Сочетание классной и внеклассной форм работы обогащает урок, наполняет его новым содержанием, делает более интересным для учащихся. Сведения, полученные на занятиях кружка, позволяют ученику дополнять в классе ответы одноклассников, приводить интересные примеры или выполнять опыты. Пособия, изготовленные учащимися на занятиях кружка, следует демонстрировать на уроках. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Работая в кружке, ребята могут заниматься подготовкой докладов, проведением экспериментальных исследований, чтением литературы, изготовлением и конструированием физических приборов и игр, организацией массовых мероприятий и т.д., не отдавая предпочтение какому-либо одному виду деятельности. Это позволяет развить общий кругозор учащихся, усовершенствовать их умение работать с научно-популярной литературой, справочниками, техническим оборудованием, открывает широкие возможности для творчества. В процессе обучения школьники получают представление об экспериментальном методе познания в физике, взаимосвязи теории и эксперимента. Курс рассчитан не просто на формирование у учащихся экспериментальных умений, расширение и углубление знания материала курса физики по программе основной школы, а на привитие интереса к изучаемому предмету, поэтому часть времени отводится обучению учащихся постановке и проведению физического эксперимента в домашних условиях и наблюдению за физическими явлениями в природе.

Опыт самостоятельного выполнения сначала простых физических экспериментов, затем заданий исследовательского типа позволит ученику либо убедиться в правильности своего предварительного выбора, либо изменить свой выбор и испытать свои способности на каком-то ином направлении. Программой предусмотрено знакомство учащихся с важнейшими путями и методами применения физических знаний на практике, формирование целостной естественнонаучной картины мира учащихся на основе принципов здоровьесберегающей педагогики. Это позволит не только углубить получаемые знания и осуществить межпредметные связи, но и показать ученику, как связан изучаемый материал с повседневной жизнью, приучить его постоянно заботиться о своем здоровье.

Работа в физическом кружке полезна не только для учащихся, но и для учителя: она помогает лучше узнать своих учеников, развивает организаторские способности, заставляет быть в курсе последних достижений науки и техники, творчески работать над собой. Внеклассные занятия помогают учителю лучше узнать индивидуальные способности своих учеников, выявить среди них одаренных учащихся, проявляющих интерес к физике, и всячески направлять развитие этого интереса.

Цель проведения кружковых занятий:

1. Формирование ключевых компетентностей учащихся, самообразовательных, информационных, коммуникативных, практических посредством выполнения практических работ и опытов, проектов, ведение наблюдений и исследовательской работы с информацией.

2. Углубление теоретических и практических знаний учащихся, формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ.

3. Развитие интеллектуальных и творческих способностей учеников в процессе решения задач, анализа цифровых данных, моделирования и конструирования, подготовки публичных выступлений.

4. Экологическое воспитание школьников.

5. Способствовать развитию интереса к естественным наукам, формированию мировоззрению учащихся.

6. Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.

7. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ.

8. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Задачи:

1. Образовательные: развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся 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, воспитывать 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, различными источниками информации, умений практически применять физические знания в жизни, развивать творческие способности, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы, развивать исследовательские умения учащихся.

Возраст детей, участвующих в реализации данной образовательной программы: от 13 до 15 лет. Ведущая деятельность этого возраста – личностное общение в процессе общественно – полезной деятельности и обучения. Развивается критичность мышления, склонность к рефлексии, формирование самоанализа, стремление к самостоятельности, что соответствует выбранным формам и методам освоения материала данной программы.

Направление деятельности: Общеинтеллектуальное

Условия реализации программы

Программа рассчитана на 9 месяцев обучения: 34 часов, 1 раз в неделю.

Формы и режим занятий

Форма проведения занятий кружка:

- Теоретические:

- Беседа;
- Лекции с элементами беседы;
- Викторины;
- Сообщения учащихся;
- Просмотр книг, журналов.
- Практические:
- Решение экспериментальных и расчетных задач;
- Практикум;
- Наблюдения и опыты;
- Выпуск стенгазет;
- Проектная работа;
- Практические работы исследовательского характера;
- Домашний эксперимент;
- Изготовление самодельных приборов, пособий к урокам.

Организационные формы занятий: работа в паре, в малых группах, индивидуальная работа, фронтальная работа.

Уровень усвоения программы: развивающий.

Планируемые результаты освоения учащимися программы курса

Предполагаемые результаты: Ожидается, что к концу обучения члены кружка «Физика в природе» усвоят учебную программу в полном объеме. Они приобретут:

- Навыки выполнения работ исследовательского характера;
- Навыки решения разных типов задач;
- Навыки постановки эксперимента;
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умения пользоваться ресурсами Интернет.

К концу учебного года обучающиеся должны знать:

- почему происходят те или иные явления в природе;
- применять полученные знания на практике.

Обучающиеся должны уметь:

- самостоятельно проводить простейшие опыты;
- решать расчетные и экспериментальные задачи;
- изготавливать самодельные пособия;
- планировать исследования, выдвигать гипотезы;
- отбирать необходимые для проведения эксперимента приборы, выполнять простейшие лабораторные работы;
- представлять результаты в виде графиков, таблиц;
- делать выводы, обсуждать результаты эксперимента.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

- конкурсы веселых и находчивых «Тайны жидкостей и морских глубин»,
- дидактические игры «Третий лишний»,
«Свойства жидкостей и газов»,
- творческий отчет.

Учебно-методический и технический комплект

Для успешного проведения занятий необходимо иметь учебно-методический материал, для занятий используется учебно - методический материал кабинета физики.

Для практических занятий используется оборудование и приборы кабинета физики. В кабинете имеются наглядные пособия, таблицы, приборы для проведения экспериментов и практических работ, компьютер, комплект мультимедийных электронных пособий.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Количество часов теоретических	Количество часов практических
1	Вводные занятия. Инструктаж по ТБ на занятиях кружка.	1	1	-
2	Основы молекулярной теории.	6	2	4

	Тепловые явления.			
3	Взаимодействие тел.	8	3	5
4	Давление.	7	3	4
5	Работа и мощность.	7	1	6
6	Электромагнетизм.	4	-	4
7	Заключительное занятие.	1	-	1
	Всего	34	10	24

Содержание программы (34 часов)

1. Вводное занятие.

Теоретическая часть. Вводное занятие. Инструктаж по правилам поведения в кабинете физики, при проведении экспериментальных заданий. На вводном занятии учащиеся знакомятся с оборудованием кабинета физики.

2. Основы молекулярной теории. Тепловые явления.

Теоретическая часть. Наблюдение и описание движения частицы (крахмала или графита) в воде. Построение гипотезы о зависимости скорости диффузии от температуры и проверка ее при различных температурах.

Практическая часть. Наблюдения за поведением пара в двух одинаковых тонкостенных стаканах, один из которых закрыт и сравнение объемов.

3. Взаимодействие тел.

Теоретическая часть. Беседа. Теоретическое обоснование. Изображение своей траектории и перемещения при подъеме с первого этажа школы на последний и вычисления своего пути и скорости.

Практическая часть. Экспериментальная задача. Наблюдения. Проблемная задача. Конструирование приборов. Наблюдения инерции и определения тормозного пути автомобиля с ДУ. Определение плотности различных тел и жидкостей. Задача на определения средней плотности своего тела. Конструирование рычажных весов и определения с их помощью силы тяжести и веса тела при различных условиях. Конструирование динамометра с помощью резинки и измерение силы тяжести, силы трения.

4. Давление.

Теоретическая часть. Беседа. Теоретическое обоснование. Давление твердого тела. Закон Паскаля. Давление жидкостей. Сообщающиеся сосуды. Сила Архимеда. Плавание тел.

Практическая часть. Определение давления на поверхность собственного тела, других твердых тел. Изготовления прибора, демонстрирующего закон Паскаля с помощью пластмассовой бутылки. Изготовления прибора, демонстрирующего давление жидкости с различной высотой столба, с помощью пластмассовой бутылки. Изготовление сообщающихся сосудов из различных материалов (корпус шариковых ручек, соломинок для коктейля и т.д.) и наблюдения закона сообщающихся сосудов. Наблюдение явлений, вызванных атмосферным давлением. Изготовление манометра с помощью капельницы, линейки, резиновой пленки и крышки от бутылки. Определение Архимедовой силы, действующей на кусок мыла, используя пружинные весы и кастрюлю с водой. Изучение условий плавания банки с полиэтиленовой крышкой в ведре с водой.

5. Работа и мощность.

Теоретическая часть. Работа и мощность. Простые механизмы. КПД простого механизма. Закон сохранения механической энергии.

Практическая часть. Расчет работы и мощности человека при подъеме на последний этаж школы. Изготовление простых механизмов (рычаг, блок) из подручных средств. Экспериментальная проверка «Золотого правила механики». Определение КПД изготовленных простых механизмов. Выявление закона сохранения механической энергии в опытах с банкой-бумерангом.

6. Электромагнетизм.

Теоретическая часть. Электрические явления. Правила сборки электрических цепей, работа с измерительными приборами, изучение магнитных явлений.

Практическая часть. Электрические явления. Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических и магнитных цепей.

7. Заключительный урок.

Теоретическая часть. Подведение итогов года.

Воспитательные результаты внеурочной деятельности

Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми.

Учебно – тематическое планирование

Руководитель кружка:

Количество часов

Всего 34 час; в неделю 1 час.

№ п/п	Раздел, Тема	Кол-во часов	Дата проведения	Корректировка
ТЕМА 1: Введение		1		
1.	Организационное занятие. Беседа о правилах безопасности на занятиях кружка.	1		
2.	Рассказы о физиках. Среди книг, журналов и справочников.			
Тема 2: Первоначальные сведения о строении вещества. Тепловые явления.		6		
3.	Роль диффузии в природе. Явления космоса.	1		
4.	Распространение загрязняющих веществ в водоемах.	1		
5	Рассказы с физическими ошибками. Первоначальные сведения о строении вещества.	1		
6	Диффузия в жизни человека и животных. Подготовка презентации.	1		
7	Занимательные опыты (тепловые явления): Нагреваем воздух. Стакан ползет. Нагреваем воду.	1		
8	Занимательные опыты (тепловые явления): Тепловые качели. Нагреваем спицу.	1		
Тема 3: Взаимодействие тел.		8		
9	Использование в технике принципов движения живых существ.	1		
10	Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека».	1		
11	Решение задач физико-биологического содержания.	1		
	Сочинение сказок «О скорости, массе и силе».			
	Практическая работа «Определение плотности природных материалов».	1		
12	Определение запаса влаги на участке. Сила тяжести на других планетах.	1		
13	Сила тяжести и размеры млекопитающих и деревьев.	1		
14.	Практическая работа «Измерение мышечных усилий человека с помощью силомера».	1		
15.	Сочинение «Мир без трения».	1		
Тема 4: Давление твердых тел, жидкостей и газов.		7		
16	Атмосфера нашей планеты. Атмосферное давление в жизни человека.	1		
17.	Занимательные опыты. Загадочная редиска. Три опыта со стаканом. Сухим из воды.	1		

18.	Атмосферное давление и погода.	1		
19.	Атмосферное давление и медицина.	1		
20.	Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».	1		
21	Глубоководные животные и их приспособленность. Водные растения	1		
22.	Занимательные опыты по теме «Плавание тел».	1		
	Физико-биологическая викторина.			
Тема 5: Работа и мощность.		7		
23.	Рычаги в природе.	1		
24.	Практическое задание «применение рычагов»	1		
25.	Практическая работа Определение КПД	1		
26.	Экскурсия «Физика у водоема».	1		
27	Практическая работа Определение длины рычага	1		
28.	Познай себя «Определение моей максимальной мощности».	1		
29.	Решение задач по Г. Остеру	1		
Тема 6: Электромагнетизм.		4		
30	Опыты по электромагнетизму. Электрический театр. Электрический кот. Электрический спрут.	1		
31	Опыты по электромагнетизму. Электротрусишка. Игра с железными опилками.	1		
32	Магнитная бригантина. Магнитная «инфекция». Разборчивый гусь. Магнитный рыболов.	1		
33	Практическая работа. Исследование электропроводности водных растворов разных веществ.	1		
34	Итоговое занятие	1		

Список литературы:

1. Внеурочная работа по физике. Под ред. О.Ф. Кабардина, Москва, «Просвещение», 1983 г.
2. Внеклассная работа по физике. И.Я.Ланина. Москва, «Просвещение», 1987 г.
3. Физические викторины. Б.Ф.Билимович. Москва, «Просвещение», 1977 г.
4. Формирование познавательных интересов учащихся. И.Я Ланина. Москва, «Просвещение», 1987 г.
5. Занимательные вечера по физике в средней школе. И.Л.Юфанова. Москва, «Просвещение», 1990 г.
6. Вечера по физике в средней школе. Э.В.Браверман. Москва, «Просвещение», 1989 г.
7. Экспериментальные задачи по физике в 6–7 классах. Антипин А. Г.– М.: Просвещение, 1974.
8. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 6–7 классах средней школы. Буров В.Б., Кабанов С. Ф., Свиридов В. И.– М.: Просвещение, 1981.
9. Занимательные опыты по физике в 6–7 классах средней школы. Горев Л. А. – М.: Просвещение, 1985.
10. Биофизика на уроках физики. Кац Ц. Б.– М.: Просвещение, 1988.