

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 15 имени С. Преминаина»

ПРИНЯТА:
Педагогическим советом
15.07.2022 г.
Протокол № 14

УТВЕРЖДЕНА:
Приказом директора МБОУ
«СОШ № 15 имени С. Преминаина»
от 29.07.2022 г. № 01-15/64



**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
технической направленности
«Занимательная физика»**

Возраст учащихся: 15-17 лет
Срок реализации: 1 год обучения (36 ч)

Составитель: Гайдук Людмила Владимировна,
Учитель физики

Структура программы:

1. Пояснительная записка.
2. Календарно-тематический план
3. Содержание программы.
4. Методическое обеспечение образовательной программы.
5. Список литературы

1. Пояснительная записка

Программа физического кружка «Занимательная физика» рассчитана на учащихся 8 х классов сроком реализации 1 год при 1 часовой недельной нагрузке (всего 37 часов).

Направленность кружка - научно-техническая.

Интерес, проявляемый учащимися к физике и технике, общеизвестен. Задача учителя физики – вовремя подметить этот пробуждающийся интерес и создать условия для его дальнейшего развития. Ведь именно таких интересующихся учащихся, как показывает опыт, вырастает в дальнейшем хорошие специалисты, ученые. Отсюда возникает необходимость в организации внеклассной работы с учащимися.

Кружок является одним из важных элементов структуры средней общеобразовательной школы наряду с другими школьными кружками. Он способствует развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

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.

Цель и задачи кружкового объединения «Занимательная физика»

Цель: формирование научного мировоззрения, 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 учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.
- 2. Воспитательные:** воспитание убежденности 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:** развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

Сроки реализации

1 год обучения – 35 часов

Этапы реализации

I. Подготовительный. Анкетирование учащихся с целью выявления уровня физической грамотности, разделов физики которыми интересуются учащиеся. Создание программы кружка по физике с учетом результатов анкетирования. Организация внеклассной работы кружка «Физика. Шаг за шагом», разработка программы.

II. Основной. Организация деятельности учащихся. Обучение навыкам выполнения работ исследовательского характера, решения разных типов задач, постановки эксперимента, работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными. Анализ деятельности учащихся

III. Аналитический. Проведение диагностики с целью изучения эффективности работы и выявление результативности программы. Обобщение результатов, выводы и анализ трудностей. Оценка эффективности программы, коррекция деятельности. Обобщение результатов.

Формы организации деятельности детей на занятии: индивидуальная и групповая

Формы проведения занятий кружка

Беседа

Практикум

Вечера физики

Проектная работа

Школьная олимпиада

Режим занятий

1 раз в неделю 1 учебный час;

День недели	вторник
Время занятий	16 ⁰⁰

Ожидаемые результаты:

- 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

Виды деятельности:

- Решение разных типов задач
- Занимательные опыты по разным разделам физики
- Конструирование и ремонт простейших приборов, используемых в учебном процессе
- Применение ИКТ
- Занимательные экскурсии в область истории физики
- Применение физики в практической жизни
- Наблюдения за звездным небом и явлениями природы

2. Календарно-тематический план

Дата	№	Тема	Теорет	Практич	Ито го
		Введение	2		2
5.09, 12.09	1,2	Организационное занятие	2		
		Физика и времена года: Физика осенью.	5	4	9
19.09	3	Экскурсия на осеннюю природу.		1	
26.09, 3.10	4-6	Аэродинамика.	3		
10.10 17.10	7.	Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей		1	
24.10	8	Испытание собственных моделей		1	
		Конкурс «Летающий змей»		1	
31.10, 7.11, 14.11	9-10	Загадочное вещество – вода	1		
	11	Роль воды в жизни человека.	1		
		Физика и времена года: Физика зимой.	7	2	9
21.11, 28.11, 5.12, 12.12, 19.12	12-16	Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой?	5		
26.12, 9.01	17-18	Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой»		2	
16.01, 23.01	19-20	Снег, лед, и метель.	2		
		Тепловые явления.	4	4	8
30.01, 6.02	21-22	Температура. Термометр.	2		
13.02, 20.02	23-24	Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.	2		
27.02	25	Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке»		1	
6.03	26	Изготовление самодельных приборов.		3	
13.03, 20.03	27-28	Оформление метеоуголка в кабинете физики.			
		Физика и времена года: Физика весной.	2	-	2
27.03	29	Физические явления весной.	1		
3.04	30	Туман.	1		
		Физика и электричество	10	3	13
10.04, 17.04	31-33	Электрические явления. Электризация тел.	3		
24.04, 8.05, 15.05	34-36	Способы соединения потребителей электрической энергии.	3	1	

3.Содержание программы

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (2ч)

Организационное занятие

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка, выборы старосты. Полезные ссылки по физике в Интернет.

ТЕМА 2. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ОСЕНЬЮ(9 ч)

Экскурсия на осеннюю природу.

Аэродинамика.

Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей

Испытание собственных моделей

Конкурс «Летающий змей»

Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде.

Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях.

Роль воды в жизни человека.

Проблемы питьевой воды на Земле, выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.

ТЕМА 3. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЗИМОЙ (9ч)

Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой?

Занятие 10. Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов

Снег, лед, и метель.

Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Режеляция. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Метелевое электричество.

ТЕМА 4.ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (8 ч)

Температура. Термометр.

Примеры различных температур в природе

Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град.

Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке»

Изготовление самодельных приборов.

Оформление метеоуголка в кабинете физики.

ТЕМА 5. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ВЕСНОЙ (2ч)

Физические явления весной.

Туман.

Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.

ТЕМА 6. ФИЗИКА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО (13 ч)

Электрические явления. Электризация тел.

Способы соединения потребителей электрической энергии.

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.

Проект-исследование «Экономия электроэнергии»

Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома.

Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере

Природа молнии. Какие бывают молнии. Физика линейной молнии. Гром. Наблюдение шаровой молнии. Как выглядит шаровая молния. Как она себя ведет?. Опасна ли шаровая молния. Как она возникает. Как часто она появляется. О физической природе шаровой молнии.

ТЕМА 6. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (9ч)

Источники света.

Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии».

Разложение белого света. Радуга

Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Объяснение возникновения дополнительной радуги. Чередование цветов в основной и дополнительной радугах. Влияние размеров и капель на вид радуги. Радуга на других планетах. Физика и красота

Глаз.

Глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальнозоркость.

Лупа. Микроскоп. Телескоп. Изучение устройств микроскопа и телескопа. Наблюдения в микроскоп.

Оптические иллюзии

Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп.

Изучение устройства фотоаппарата. Практическая работа. Наблюдение сплошного спектра.

ТЕМА 7. МАГНЕТИЗМ (7ч)

Магнитное поле Земли. Компас Взаимодействие магнитов

Взаимодействие магнитов. Занимательные опыты по магнетизму.

Магнитобиология.

Полярные сияния. Магнитные бури.

Полярные сияния. Формы полярных сияний. Где и когда они наблюдаются. Что такое полярное сияние. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в

однородном магнитном поле. Магнитное поле Земли. Люминесценция. Электронные полярные сияния. Протонные полярные сияния.

ТЕМА 8. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЛЕТОМ (8ч)

Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы.

Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает".

Опыты на даче.

Экскурсия «Физика у водоема»

Закат Солнца

Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере. Небольшой исторический экскурс. Сплюснутость заходящего солнечного диска. Зеленый луч. Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца.

ТЕМА . ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ОПЫТЫ ПО РАЗДЕЛАМ ФИЗИКИ (7ч)

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Изложение теоретических вопросов должно проводиться с максимальным использованием средств наглядности (демонстрационный эксперимент, таблицы, учебные видеофильмы). Рассказ учителя сопровождается цветными иллюстрациями, плакатами. Большинство тем дополняется показом презентаций и видеофильмов.

Для проверки знаний и закрепления пройденного материала проводятся практические занятия с использованием различного дидактического материала.

На занятиях кружковцы получают элементарные навыки с научно популярной и справочной литературой, Интернетом.

По завершении отдельного раздела программы проводится массовое мероприятие с целью закрепления пройденного материала и поддержания устойчивого интереса к обучению. Это викторины, конкурсы, интеллектуальные игры и т. д.

5.Список литературы.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ.

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
5. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
6. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.
7. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
8. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
9. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ.

1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.
2. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.
3. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
4. Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)