

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 18 ГОРОДА ЛИПЕЦКА

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета
МАОУ СОШ №18 г. Липецка
Протокол №1 от 29.08.2022

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ СОШ №18 г. Липецка
Д.В.Шведун
Дата: 08.09.2022 №475



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Физика в современном мире»**

Учитель: Басова А.В.
Возрастная категория: 14-15 лет
Срок реализации программы: 1 год

Липецк
2022

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Физика в современном мире» направлена на личностное развитие, углубление знаний по предмету, формирование у обучающихся базовых компетенций в области физики, расширение и углубление межпредметных знаний.

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время в Российской Федерации уделяется большое внимание изучению физики, повышению ее престижа в образовательных учреждениях, возросла необходимость в квалифицированных инженерных кадрах. Программа определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению физики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о данной науке. Решение задач, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Содержание программы представляет собой курс введения в мир физики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов этого предмета и соответствует познавательным возможностям школьников, а также предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивать учебную мотивацию.

Адресат программы: программа предназначена для учащихся 14-15 лет, которые обладают базовыми знаниями в области физики, желающих углубиться и расширить свои знания по этому предмету.

Объем и срок освоения программы:

Программа рассчитана на 32 часа (из расчета 1 ч в неделю). Сроки реализации программы: 9 месяцев.

Форма обучения: очная.

Особенность организации образовательной деятельности: группа учащихся одного возраста.

Периодичность учебных занятий – 1 раз в неделю, продолжительность учебного занятия составляет 45 минут.

Цели и задачи программы

Цель программы:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира;

наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы.

Программа предполагает реализацию следующих задач обучения:

- формирование основополагающих понятий и опорных знаний, необходимых при изучении физики и в повседневной жизни;
- формирование экспериментальных умений: пользоваться простейшими приборами и инструментами и делать выводы на основе экспериментальных данных;
- научить учащихся самостоятельно анализировать конкретную проблемную задачу и находить наилучший способ её решения;
- научить решению нестандартных задач;
- развивать познавательную активность и самостоятельность учащихся;
- развивать умение организовать собственную учебную деятельность, делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли, рассуждать;
- развитие у детей познавательного интереса к предметной области физике;
- воспитание умения работать в группе, культуры общения и ведения диалога;
- воспитание навыков обращения со сложным высокотехнологичным оборудованием.

Учебный план

№, п/п	Перечень разделов/тем	Количество часов	Из них:	
			теоретическая часть	Практическая часть
1	Введение в изучение физики	1	1	
2	Основы динамики	6	5	1
3	Тепловые явления	4	2	2
4	Звук	6	6	
5	Электрические явления	6	3	3
6	Магнитные явления	8	8	
7	Тестирование	1		1
	Итого	32	25	7

Форма промежуточной аттестации – тестирование.

Календарный учебный график

I четверть		II четверть		III четверть		IV четверть	
Начало занятий	Окончание занятий	Начало занятий	Окончание занятий	Начало занятий	Окончание занятий	Начало занятий	Окончание занятий
15.09.2022	30.10.2022	7.11.2022	28.12.2022	11.01.2023	19.03.2023	27.03.2023	31.05.2023

Каникулы:

Осенние: с 31.10.2022 по 6.11.2022, продолжительность – 7 дней.

Зимние: с 29.12.2022 по 08.01.2023, продолжительность – 11 дней.

Весенние: с 20.03.2023 по 26.03.2023, продолжительность – 7 дней.

Сроки промежуточной аттестации: 25.05.2023.

Режим занятий учащихся определяется расписанием занятий:

Название дополнительной образовательной программы	День недели	Время	Кабинет
«Физика в современном мире»	четверг	15:00-15:45	128

Планируемые результаты освоения программы:

К окончанию обучения обучающийся должен **знать**:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом;
- смысл физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, Ома для участка электрической цепи, Джоуля–Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

К концу обучения обучающийся должен **уметь**:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, приводить примеры практического использования полученных знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернет), её обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники, контроля исправности электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Занятия проводятся в кабинете, оснащённым необходимым для организации образовательной деятельности и оборудованием: видеопроектор, интерактивная доска, персональный компьютер, выход в интернет, лабораторное оборудование; наглядные пособия и дидактические материалы. Программу реализуют педагоги, имеющие высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного или иного детского объединения без предъявления к стажу работы; либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы. Программа реализуется в соответствии с нормативными правовыми документами Российской Федерации.

Виды контроля

1. Входной (предварительный) контроль – определение исходного уровня знаний, умений, навыков перед началом обучения.
2. Текущий контроль – выявление объема, глубины и качества восприятия учебного материала. Определение имеющихся пробелов в знаниях и

нахождение путей их устранения. Выявление уровня овладения навыками самостоятельной работы, определение путей их развития. Стимулирование интереса учащихся к предмету и их активность в познании. Текущее наблюдение за работой класса в целом и каждого ученика в отдельности.

3. Итоговый контроль (промежуточная аттестация) – выявление степени усвоения знаний раздела, нескольких тем. Оценка знаний, умений и навыков раздела.

Формы текущего контроля: тестирование, викторина, игра, мини-проект по изучению содержания раздела программы.

Текущий контроль и промежуточная (итоговая) аттестация учащихся осуществляется по системе «зачет-незачет».

Оценочные материалы прилагаются к программе.

Методические материалы

Методы обучения: словесный, наглядный, практические.

Формы организации учебного занятия: беседа, практическая работа, тестирование, самостоятельная работа, лабораторная работа, диалог.

Педагогические технологии: здоровьесберегающие технологии, технологии проектной деятельности, технология развивающего обучения, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения.

Дидактические материалы: раздаточные, инструкционные, технологические карты, задания, упражнения.

Литература и средства обучения:

1. А.Е. Марон «Дидактический материал-9 класс»
2. В.А. Буров, А.И. Иванов «Фронтальные экспериментальные задания по физике-9 класс»
3. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
4. Трофимова Т. И. Курс физики: учеб. пособие для вузов / Таисия Ивановна Трофимова. — 11-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2006 — 560 с. ISBN 5-7695-2629-7

Рабочая программа курса «Физика в современном мире»

Содержание программы

Введение в изучение физики (1 час)

Введение в изучение физики

Основы динамики (6 часов)

Наука о движении тел. Ускорение. Силы в природе. Движение тел под действием нескольких сил. Реактивное движение. Развитие реактивной техники. Ракеты. Задачи раздела «Динамика»

Тепловые явления (4 часа)

Температура. Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении. Тепловое расширение. Плавление, кристаллизация. Изучение процесса кипения воды.

Звук (6 часов)

Роль звука в жизни человека. Как записать и передать звук. Принцип радиосвязи. Изобретатели радио. Инфразвук. Ультразвук. Резонанс.

Электрические явления (6 часов)

Электризация. Типы молний. Виды зарядов. Взаимодействие. Электрические цепи. Электрический ток в электролитах, в газах, в вакууме. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проводники, диэлектрики, полупроводники. Изучение зависимости мощности и КПД источника от напряжения на нагрузке. Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи.

Магнитные явления (8 часов)

История открытия магнитных явлений. Компас, его использование. Природа магнетизма. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Электромагниты. Производство и передача электроэнергии. Как намагнитить сталь. Банковские карты. Жесткие диски. Применение магнитов.

Тестирование (1 час)

Содержание программы выстроено таким образом, что каждое занятие включает как теоретическую, так и практическую подготовку детей.

Календарно-тематическое планирование

№, п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата планируемая	Дата фактическая
<i>Раздел 1 Введение в изучение физики (1ч)</i>				
1	Введение в изучение физики	1	15.09	
<i>Раздел 2 Основы динамики (6ч)</i>				
2	Наука о движении тел. Ускорение	1	22.09	
3	Силы в природе	1	29.09	
4	Движение тел под действием нескольких сил	1	06.10	
5	Реактивное движение. Развитие реактивной техники	1	13.10	
6	Ракеты	1	20.10	
7	Задачи раздела «Динамика»	1	27.10	
<i>Раздел 3 Тепловые явления (4ч)</i>				
8	Температура	1	10.11	
9	Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении	1	17.11	
10	Тепловое расширение. Плавление, кристаллизация	1	24.11	
11	Изучение процесса кипения воды	1	01.12	
<i>Раздел 4 Звук (6ч)</i>				
12	Роль звука в жизни человека	1	08.12	
13	Как записать и передать звук	1	15.12	
14	Принцип радиосвязи	1	25.12	
15	Изобретатели радио	1	12.01	
16	Инфразвук. Ультразвук	1	19.01	
17	Резонанс	1	26.01	
<i>Раздел 5 Электрические явления (6ч)</i>				
18	Электризация. Типы молний. Виды зарядов. Взаимодействие	1	02.02	
19	Электрические цепи. Электрический ток в электролитах, в газах, в вакууме	1	09.02	
20	Изучение последовательного и параллельного соединения проводников	1	16.02	
21	Проводники, диэлектрики, полупроводники	1	02.03	

22	Изучение зависимости мощности и КПД источника от напряжения на нагрузке	1	09.03	
23	Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи	1	16.03	
Раздел 6 Магнитные явления (8ч)				
24	История открытия магнитных явлений	1	30.03	
25	Компас, его использование. Природа магнетизма	1	06.04	
26	Магнитное поле Земли	1	13.04	
27	Взаимодействие магнитов	1	20.04	
28	Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Электромагниты	1	27.04	
29	Производство и передача электроэнергии	1	04.05	
30	Как намагнитить сталь. Банковские карты. Жесткие диски	1	11.05	
31	Применение магнитов	1	18.05	
Раздел 7 Тестирование (1ч)				
32	Тестирование	1	25.05	
	<i>Итого:</i>	32		