

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Гимназия №2 имени Героя Советского Союза Николая Матвеевича Диденко»

Принята
Педагогическим советом
МБОУ «Гимназия №2»
Протокол от «28» 08 2020 № 1



«Утверждаю»
Директор МБОУ «Гимназия №2»
И.М. Ворошилова
Приказ от «01» 09 2020 № 166-02

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа «Занимательная физика»**

Возраст обучающихся: 14-15 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Нечаева Зоя Николаевна,
педагог дополнительного образования

г. Прохладный,
2020 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа направлена на формирование мыслительного потенциала учащихся, на становление творческой личности, способной осмыслить окружающий мир с научной точки зрения. Программа ориентирована на развитие интереса школьников к изучению физических процессов, происходящих в природе, к овладению физическими методами познания разнообразных явлений окружающего мира, формирование умений наблюдать и выделять явления в природе, описывать их физическими величинами и законами. Дополнительная образовательная программа «Занимательная физика» имеет **естественнонаучную направленность**.

Современное общество предъявляет ряд требований, соответствие которым позволяет ощущать его членам свою значимость и ценность. Наиболее востребованы специалисты, обладающие научными знаниями и определенным уровнем политехнической подготовки, способностью к самостоятельной постановке задач и разработке различных вариантов их решения, потребностью в самообразовании как одном из важнейших компонентов профессиональной деятельности. Занятия физикой способствуют формированию вышеперечисленных особенностей формирующейся личности. Этим определяется **актуальность и педагогическая целесообразность** данной программы.

Освоение программы 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, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Новизна программы заключается в разработке занятий, направленных на формирование у обучающихся комплексных представлений о физических явлениях через эксперимент исследование.

Уровень освоения – общекультурный.

Адресат программы: программа рассчитана на учащихся 7-8 классов, обладающих определённым багажом знаний, умений и навыков, полученных на уроках физики.

Форма обучения – очная.

Объем и сроки реализации: программа рассчитана на 1 год. Срок освоения программы с 14 сентября по 31 мая. Объем – 34 академических часов. Режим занятий: занятия проводятся один раз в неделю по одному академическому часу.

Группы формируются из учащихся Гимназии в количестве 10 человек.

Цель: 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. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

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.

Учебный план

п/п	Название раздела, тема	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение в программу.	1	1	-	
2.	Методика наблюдения физических явлений.	2	1	1	
3.	Значение гипотез и построение моделей в процессе познания.	3	1	2	
4.	Физический эксперимент как важный метод научного познания природы.	5	1	4	
5.	Из чего всё состоит?	3	1	2	
6.	Тепловые фантазии.	3	1	2	
7.	Волны большие и маленькие.	3	1	2	
8.	Загадки звука.	3	1	2	
9.	Искры и молнии.	2	1	1	
10.	Электричество в нашем доме.	3	1	2	
11.	Волны в эфире.	2	1	1	
12.	Свет мой, зеркальце, скажи...	3	1	2	
13.	Итоговое занятие.	1	-	1	тестирование
Итого:		34	12	22	

Содержание программы:

1. Вводное занятие (1ч)

Инструктаж по охране труда и технике безопасности на занятиях кружка.
Планирование работы кружка.

2. Методика наблюдения физических явлений (2ч)

Графическое представление результатов измерений. Понятия теоретической и экспериментальной кривых. Наблюдение физических явлений. План проведения наблюдений. Описание результатов наблюдений. Выполнение самостоятельных наблюдений в группах.

3. Значение гипотез и построение моделей в процессе познания (3ч)

Гипотеза. Роль и место гипотезы в процессе познания. Примеры гипотез из истории физики. Обучение выдвиганию гипотез на примере взаимодействия молекул, взаимодействия электрических зарядов, электромагнитной индукции. Модель строения атома, идеального газа, Солнечной системы.

4. Физический эксперимент как важный метод научного познания природы (5ч)

Проверочный эксперимент, его роль и место в процессе познания. Планирование проверочного эксперимента. Знакомство с экспериментами известных учёных.

5. Из чего всё состоит?(3ч)

Ох, уж эти молекулы. Откуда всё взялось? Земля, вода, воздух и огонь.

6. Тепловые фантазии (3ч)

Источники тепла. Тепловое расширение. Тепло работает.

7. Волны большие и маленькие (3ч)

Волны-гиганты. Приливы и отливы. Смерч в бутылке минеральной воды.

8. Загадки звука (3ч)

Источники звука. Роль звука в жизни человека. Приёмники звука. Средства современной связи. Эхо. Запись звука.

9. Искры и молнии (2ч)

Электризация. Типы молний.

10. Электричество в нашем доме (3ч)

Электричество в нашем доме. Тепловое действие тока. Почему магнит есть магнит?

11. Волны в эфире (2ч)

Что такое радиоволны? Радио и телевидение.

12. Свет мой, зеркальце, скажи...(3ч)

Что такое свет? «Сломанная» ложка. Радуга и мираж. Глаза братьев наших меньших.

13. Итоговое занятие (1ч)

Планируемые результаты:

В результате изучения программы кружка ученик должен знать:

- строение молекул и атомов, различные состояния вещества;
- основные тепловые явления, тепловое расширение тел;
- что такое волны, поперечные и продольные волны, как регистрируют волны;
- роль звука в жизни человека, как записать звук;
- происхождение молнии и грома, способы защиты от молнии;

- тепловое действие тока и его применение в быту;
- принципы радиосвязи;
- природу света, природу миражей;
- органы зрения человека и животных, основы гигиены зрения.

Уметь:

- Объяснять внутреннее строение тел;
- объяснять, как возникает звук, как устроены музыкальные инструменты, объяснять принцип записи и воспроизведения звука;
- наэлектризовывать различные тела и демонстрировать взаимодействие электрических зарядов, защищаться от молнии в полевых условиях;
- наблюдать и изучать явления и свойства веществ и тел;
- описывать результаты наблюдений;
- выдвигать гипотезы;
- отбирать необходимые приборы;
- выполнять измерения;
- вычислять погрешности прямых и косвенных измерений;
- представлять результаты измерений в виде таблиц и графиков;
- интерпретировать результаты эксперимента;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии.

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к педагогу, к результатам обучения;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу;

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное

содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

-приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

-развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

-освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

-формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала освоения программы	Дата окончания освоения программы	Кол-во учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1	14.09.2020	31.05.2021	34	34	один раз в неделю

Условия реализации программы:

Занятия проводятся в оборудованном кабинете.

1. Компьютер

2. Экран

3. Проектор

4. Физическое оборудование

5. Дидактический материал: таблицы, схемы, плакаты, видеозаписи, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства.

Кадровое обеспечение: занятия проводит педагог дополнительного образования.

Диагностика результативности:

- тестирование на начало и конец учебного курса;

- результативность школьных олимпиад;

- проведение предметной недели по физике;

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы:

Методы обучения: словесный, наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, исследовательский проблемный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Форма проведения занятий: беседа, практикум, выпуск стенгазет, проектная работа, школьная олимпиада.

Виды деятельности: решение разных типов задач, занимательные опыты по разным разделам физики, применение ИКТ, занимательные экскурсии в область истории физики, применение физики в практической жизни;

Список используемой литературы:

Для педагога:

1. Гулиа Н.В. Удивительная физика. О чем умолчали учебники. – М., 2003.
2. Перельман Н.Я. Занимательные опыты по физике. – М., 1972.
3. Рабиза Ф.В. Простые опыты. Забавная физика для детей. – М., 1997.
4. Физика. Великие открытия. / Популярная школьная энциклопедия. – М., 2000.
5. Спиридонов О.П. Фундаментальные физические постоянные. – М., 1991.
6. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. – М., 2001.
7. Хорошавин С.А. Техника и технология демонстр. эксперимента. – М., 1978.
8. Хорошавин С.А. Физический эксперимент в средней школе. – М., 2007.

Для обучающихся:

1. Хорошавин С.А. Демонстрационный эксперимент по физике в классах с углубленным изучением предмета. Ч. 1. – М., 1994.
2. Хорошавин С.А. Демонстрационный эксперимент по физике в классах с углубленным изучением предмета. Ч. 2. – М., 2004.
3. Хуторской А.В., Хуторская Л.Н. Увлекательная физика: Сборник заданий и опытов для школьников. – М., 2000.
4. Электронное издание «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия» 7-8 класс.
5. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» www.media.2000.ru
6. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» www.russobit-m.ru
7. Интерактивный курс физики для 7-11 классов. www.Physicon.ru

Календарно-тематический планирование
«Занимательная физика» на 2020-2021 учебный год

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по программе	Дата По факту	Форма контроля
1.	1. Вводное занятие (1ч) Инструктаж по охране труда и технике безопасности на занятиях кружка. Планирование работы кружка.	1	16.09.2020		
2.	2. Методика наблюдения физических явлений (2ч) Графическое представление результатов измерений. Понятия теоретической и экспериментальной кривых. Наблюдение физических явлений.	1	23.09.2020		
3.	План проведения наблюдений. Описание результатов наблюдений. Выполнение самостоятельных наблюдений в группах.	1	30.09.2020		
4.	3. Значение гипотез и построение моделей в процессе познания (3ч) Гипотеза. Роль и место гипотезы в процессе познания. Примеры гипотез из истории физики.	1	07.10.2020		
5.	Обучение выдвижению гипотез на примере взаимодействия молекул, взаимодействия электрических зарядов, электромагнитной индукции.	1	14.10.2020		
6.	Модель строения атома, идеального газа, Солнечной системы.	1	21.10.2020		
7.	4. Физический эксперимент как важный метод научного познания природы (5ч) Проверочный эксперимент, его роль и место в процессе познания.	1	28.10.2020		
8.	Планирование проверочного эксперимента.	1	11.11.2020		
9.	Знакомство с экспериментами известных учёных	1	18.11.2020		
10.	Знакомство с экспериментами известных учёных	1	25.11.2020		
11.	Знакомство с экспериментами известных учёных	1	02.12.2020		
12.	5. Из чего всё состоит?(3ч) Ох, уж эти молекулы.	1	09.12.2020		
13.	Откуда всё взялось?	1	16.12.2020		
14.	Земля, вода, воздух и огонь.	1	23.12.2020		
15.	6. Тепловые фантазии (3ч) Источники тепла.	1	30.12.2020		
16.	Тепловое расширение.	1	13.01.2021		
17.	Тепло работает.	1	20.01.2021		
18.	7. Волны большие и маленькие (3ч) Волны-гиганты.	1	27.01.2021		
19.	Приливы и отливы.	1	03.02.2021		
20.	Смерч в бутылке минеральной воды.	1	10.02.2021		
21.	8. Загадки звука (3ч) Источники звука. Роль звука в жизни	1	17.02.2021		

	человека.				
22.	Приёмники звука. Средства современной связи.	1	24.02.2021		
23.	Эхо. Запись звука.	1	03.03.2021		
24.	9. Искры и молнии (2ч) Электризация.	1	10.03.2021		
25.	Типы молний.	1	17.03.2021		
26.	10. Электричество в нашем доме (3ч) Электричество в нашем доме.	1	24.03.2021		
27.	Тепловое действие тока.	1	31.03.2021		
28.	Почему магнит есть магнит?	1	07.04.2021		
29.	11. Волны в эфире (2ч) Что такое радиоволны?	1	14.04.2021		
30.	Радио и телевидение.	1	21.04.2021		
31.	12. Свет мой, зеркальце, скажи...(3ч) Что такое свет? Радуга и мираж.	1	28.04.2021		
32.	«Сломанная» ложка.	1	05.05.2021		
33.	Глаза братьев наших меньших.	1	12.05.2021		
34.	13. Итоговое занятие (1ч)	1	19.05.2021		тестирование