


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА
ОМУТНИНСКОГО РАЙОНА КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Принята
на заседании педагогического совета
протокол № 1
от « 30 » августа 2022 г.

Утверждаю: 
Директор МКУДО ДДТ
Омутнинского района
Н.В. Коротаева
Приказ № 58 - ОД
от « 30 » августа 2022 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО - НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»**

Возраст обучающихся 12-15 лет
Срок реализации - 2 года

Автор - составитель:
Савиных М.А.
педагог дополнительного образования

Омутнинск, 2022.

Пояснительная записка

• Данная программа «Физика вокруг нас» - общеразвивающая, **естественно - научной** направленности, **модифицированная** - составлена на основе современных нормативных источников, опираясь на «Фронтальные лабораторные занятия по физике: 7 – 11 класс» - Буров В. А., Никифорова Г. Г.. Москва, «Просвещение» – 1996, в соответствии с авторской программой А.Е.Гуревича (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 классы.- М.: Дрофа, 2010 г на основании следующих нормативных документов: Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г № 196); Устав МКУДО ДДТ Омутнинского района, правила внутреннего распорядка обучающихся, локальные акты

Актуальность.

В современном естествознании физика является одной из лидирующих наук, она оказывает огромное влияние на различные отрасли науки, техники и производства, однако на данном этапе развития образования в России большое место отводится гуманитарным предметам, а квалифицированных специалистов физико-математического направления становится все меньше.

Поэтому программа «Физика вокруг нас» открывает возможности для развития общих и специальных знаний, повышения интереса учащихся к физике, что поможет им с выбором профессий. Данный курс направлен на развитие способностей учащихся к исследованию, на формирование умений проводить наблюдения, выполнять экспериментальные задания. Эта важная задача реализуется с помощью специально разработанных дидактических материалов для учащихся и используемых методов преподавания курса. Изложение ведется нетрадиционно - рисунок является основным средством подачи материала. На большинстве занятий учащиеся выполняют как экспериментальные задания, не требующие длительного времени, так и лабораторные работы, рассчитанные на целый урок.

Практическая направленность программы ориентирует учащихся на трудовую деятельность. Возможность практического использования результатов исследований поднимает значимость работы детей, способствует созданию положительной мотивации к изучению физики. При этом прослеживается связь физики с географией, биологией, медициной.

Педагогическая целесообразность. В основе методики лежит проблемный подход к обучению. Теоретические вопросы не рассматриваются отдельно от решения задач; группа обращается к ним по мере необходимости при решении задач. Осуществление проблемного

обучения предполагает реализацию таких педагогических идей как деятельностный подход к обучению, индивидуальный подход.

Цель программы: формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Задачи:

- **Образовательные:** способствовать самореализации обучающихся 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.
- **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.
- **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

Адресат программы.

Программа предназначена для обучающихся 12-15 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.

Обучающиеся проходят обучение в группе по 8-10 человек. Набор детей свободный, с учётом желания.

Формы обучения - очная.

Форма проведения занятий - групповая, коллективная.

Материал программы имеет большое познавательное и прикладное значение, так как:

позволяет познакомиться с методами физики как науки: наблюдение, опыт, теория и реально оценить свои возможности для дальнейшего профильного образования;

включает много проблемных задач, позволяющих учащимся каждый раз пройти по извечному пути познания;

даёт возможность осуществить интегрированный подход познания человека с точки зрения физики, биологии;

позволяет обсудить вопросы бережного отношения к здоровью;

изучение электрических приборов иллюстрирует прикладное значение;

есть место для осуществления профориентационной работы;

остается актуальной организация различных типов коммуникативной и исследовательской деятельности учащихся на всех занятиях;

при выполнении лабораторных работ учащиеся приучаются к неукоснительному выполнению требований техники безопасности.

Объем программы. 72 часа учебной нагрузки в год.

Продолжительность реализации данной программы – 2 года

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

Программа каждого года обучения состоит из 5 разделов, содержательно не связанных друг с другом. Занятия содержат помимо информационных блоков задания для самостоятельной работы учащихся (в том числе и для работы в группах), практические работы и лабораторные опыты, тесты, задания для исследовательской работы. Исследовательский характер деятельности предполагает коллективную работу на занятиях. Время каждого занятия составляет 45 минут. Обязательный минимум не определяет количество часов и порядок изучения тем, поэтому в программу могут быть внесены изменения.

Форма контроля - семинар, который поможет учащимся оценить свои успехи и составить мнение о возможности дальнейшего изучения физики в курсе учебных предметов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 1 год обучения

№ п/п	Разделы программы	Всего часов	В том числе:	
			теория	практика
1.	Введение	2	1	1
2.	Физика - наука будущего	10	6	4
3.	Тело и вещество	16	6	10
4.	Взаимодействие тел	16	6	10
5.	Человек и природа	16	6	10
6.	Очевидное - невероятное	10	4	6
7	Итоговый семинар	2	-	2
	Итого:	72	29	43

Содержание тем программы

1 раздел. Введение

2 раздел. «Физика – наука будущего.

Что изучает физика? Природа. Тела и вещества. Что изучает физика. Что изучает химия. Научный метод. Лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Измерения.

Практические работы:

Определение размеров физического тела. Измерение объема жидкости. Измерение объема твердого тела.

3 раздел. Тело и вещество

Форма, объем, цвет, запах. Состояния вещества. Масса. Температура. Строение вещества. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества. Строение атома. Химические элементы. Вещества простые и сложные. Кислород. Водород. Вода. Раствор и взвесь. Плотность.

Практические работы: сравнение характеристик физических тел.

Наблюдение различных состояний вещества. Измерение массы тела на рычажных весах. Измерение температуры воды и воздуха. Наблюдение делимости вещества. Наблюдение явления диффузии. Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ. Наблюдение горения. Распределение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием. Измерение плотности вещества.

4 раздел. Взаимодействие тел

Сила. Всемирное тяготение. Деформация. Сила упругости. Условие равновесия тел. Трение. Электрические силы. Магнитное взаимодействие. Давление. Давление в жидкостях и газах. Сообщающиеся сосуды. Действие жидкостей на погруженное в них тело.

Практические работы: наблюдение возникновения силы упругости при деформации. Измерение силы. Измерение силы трения. Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел. Наблюдение магнитного взаимодействия. Определение давления тела на опору. Измерение выталкивающей силы.

5 раздел. Человек и природа

Древняя наука-астрономия. Названия созвездий. Карта звездного неба. Солнце. Луна.

6 раздел. Итоговый семинар

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

2 год обучения

№ п/п	Перечень тем	Всего часов	В том числе:	
			теория	практика
1.	Атмосфера и человек	9	4	5
2.	Физика и человек	15	6	9
3.	Человек и электричество	18	7	11

4.	В мире красок	16	6	10
5.	Я всё на свете измеряю	12	4	8
6.	Итоговый семинар	2	2	-
	Итого:	72	29	43

Содержание тем программы.

1. Атмосфера и человек

Средство и методы исследования атмосферы. Физические параметры атмосферы. Атмосфера как светофильтр. Засоренность атмосферы. Температура атмосферы. Парниковый эффект. Ионизация воздуха и атмосферное электричество. Люстра Чижевского.

Практическая работа: определение температуры почвы и скорости испарения, определение состава воздуха в помещении и на улице. Работа с приборами, проведение опытов

2. Физика и человек

Физика сердца. Физика мозга. Физика слуха. Простейшие диагностические приборы. Здоровье человека и электромагнитные поля. Здоровье человека и магнитные изделия. Здоровье человека и домашние физиоаппараты.

Практическая работы . работа с приборами, проведение опытов.

3. Человек и электричество

Всё началось с янтаря. Магия холодного огня. Магия «убойного» огня. Алессандро Вольты и Луиджи Гальвани. Современные источники тока. Природа электризации. Магнит.

Практическая работа: конкурс « Береги тепло и свет», игра « Ученые мира», работа с приборами, проведение опытов

3. Электричество и растения.

4. В мире красок

Свет – источник энергии. Цветовое зрение. Закономерности контрастного световосприятия. Глаза и зрение. Зрительные иллюзии, связанные с преломлением света. Светотехнические величины.

Практическая работа. Работа с приборами, проведение опытов, защита проектов.

5. Я всё на свете измеряю

Измерительные приборы и их практическое применение. Измерение массы в разное время.

Практическая работа: работа с приборами, проведение опытов, изготовление модели нониуса. Измерение высоты здания. Скорость тела, брошенного горизонтально. Проектирование приборов для измерения массы, длины, времени.

ПЛАНИРУЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

По окончании изучения программы обучающиеся должны

1) уметь:

- самостоятельно планировать несложный эксперимент;
 - оформлять отчёты по наблюдениям с математической обработкой и выводами;
 - строить план исследования и проводить исследования;
 - наблюдать и изучать световые явления;
 - самостоятельно получать знания;
 - выступать с рассказом о проделанной работе.
- 2) знать:
- особенности научного познания природы;
 - особенности познания человека и их связи с физикой;
 - способы измерения физических величин.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Кол-во учебных недель	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных дней	Продолжительность каникул	Дата начала и окончания периодов
1 год	36	2	36	92 дня	1.09. – 31.05
2 год	36	2	36	92 дня	1.09. – 31.05

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы оборудован специально подготовленный кабинет, в котором имеется доска, мультимедийное оборудование, персональные компьютеры (ноутбуки, моноблоки); наборы для проведения лабораторных опытов.

Оборудование

- Набор лабораторный « Исследование атмосферного давления» -1 шт.
- Набор лабораторный « Исследование изо процессов в газах» - 1 шт.
- Набор лабораторный « Механика» - 1 шт.
- Набор лабораторный « Оптика»- 1 шт.
- Набор лабораторный « Магнетизм» 1 шт.
- Набор лабораторный « Механика, простые механизмы» - 1 шт.
- Набор лабораторный « Тепловые явления» - 1 шт.
- Набор лабораторный «Электричество» - 1 шт.
- Набор для практикума «Электродинамика» -1 шт.

Информационное обеспечение

Наглядные пособия и материалы: книги, брошюры, презентации тематических занятий.

Формы аттестации.

Для оценки результативности учебных занятий применяются различные виды контроля: стартовое тестирование (диагностика имеющихся знаний и умений), зачет по правилам техники безопасности, текущий контроль (текущие тестовые задания, творческие задания, участие в играх, конкурсах), итоговый контроль, итоговое тестирование, создание презентаций, итоговый семинар.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При разработке программы ставилась задача формирования у обучающихся представлений о явлениях и законах окружающего мира, с которыми они непосредственно сталкиваются в повседневной жизни. Программа курса предусматривает изучение тех явлений, знание которых необходимо современному человеку (даже если его специальность не связана с физикой). Этими же соображениями определяется уровень усвоения учебного материала, степень овладения учащимися умениями и навыками.

Экспериментальные исследования позволяют школьникам выявлять закономерности физических явлений, убедиться в справедливости изученных теоретических положений.

Все это дает возможность заинтересовать учащихся физикой.

Образовательная деятельность включает в себя различные **методы обучения**: репродуктивный (воспроизводящий); иллюстративный (объяснение сопровождается демонстрацией наглядного материала); проблемный (педагог ставит проблему и вместе с детьми ищет пути её решения).

Особенности организации образовательного процесса: очно.

Формы организации образовательного процесса: групповая, индивидуальная, фронтальная, самостоятельная.

Формы организации учебного занятия: лекция, практическая работа, самостоятельная работа, практическая работа, лабораторные опыты, исследовательская работа, лекции, беседы, рассказы.

Педагогические технологии: проблемного обучения.

Алгоритм учебного занятия:

- организационный момент (2 мин);
- разбор нового материала, теоретическая часть занятия (10 мин);

- физкультминутка (3 мин);
- выполнение практических заданий (20 мин);
- подведение итогов занятия (10 мин).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бублейников Ф. Д. , Веселовский И. Н. Физика и опыт – Москва, «Просвещение» – 1970
2. Буров В. А., Никифорова Г. Г.. Фронтальные лабораторные занятия по физике: 7 – 11 класс - Москва, «Просвещение» – 1996
3. Малафеев Р. И. Творческие задания по физике - Москва, «Просвещение» – 1970
4. Буров В. А., Никифорова Г. Г.. Фронтальные экспериментальные занятия по физике. - Москва, «Просвещение» – 1981
5. Электив 9: Физика. Химия. Биология. в 2-х книгах. – Москва, «5 за знания» - 2006