

Министерство образования Калининградской области
Управление образования администрации МО "Черняховский
муниципальный округ Калининградской области"
МАОУ "Доваторовская СОШ"

СОГЛАСОВАНО

Протокол педсовета №26

от «25» июня 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Пикалова Е.И.

Приказ № 69

от « 25 » июня 2024 г.

Документ подписан электронной подписью

Пикалова Елена Ивановна

Директор

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

"ДОВАТОРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА"

227288A9DFF48D2D05E56DA27F34269C

Срок действия с 17.07.2024 до 10.10.2025

УЦ: Федеральное казначейство

Подписано: 06.09.2024 09:26 (UTC)

Дополнительная общеобразовательная, общеразвивающая программа
естественно-научной направленности по физике «Чудеса физики»

для детей 13 – 14 лет) на 1 год обучения

Составитель: Малых В.Н., учитель физики

Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Направленность и актуальность программы

Согласно Федеральному закону Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" существует отдельный вид образования – дополнительное. Оно направлено на формирование и развитие творческих способностей детей и взрослых, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организацию их свободного времени. Дополнительное образование детей обеспечивает их адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, а также выявление и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно - деятельностного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Приобретение компетенций базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности - творческая активность - предполагает стремление ученика к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Программа составлена на основе программы по физике для 7-9 классов, используемой в настоящее время.

Несмотря на определенные достоинства существующих программ, у них есть два существенных недостатка:

- 1) выпадает большой объём познавательного материала, который должен расширять научно-технический кругозор учащихся и развивать их мышление, этот недостаток определяется нехваткой учебного времени;

2) у многих учащихся к началу изучения физики отсутствуют умения самостоятельно приобретать знания, наблюдать и объяснять явления природы, а также умения пользоваться справочной и хрестоматийной литературой.

С целью устранения этих недостатков и создана данная программа. Она учитывает возрастные особенности детей, их интересы к предметам физико-математического цикла.

1.2. Целевой раздел

Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся 7-8 классов, обладающим определенным багажом знаний, умений и навыков, полученных на уроках физики. Занятия кружкового объединения способствуют 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.

В зависимости от своих интересов и потребностей каждый обучающийся формирует свой индивидуальный образовательный внеурочный вектор. Для ребенка создается особое образовательное пространство, позволяющее развивать собственные интересы, успешно проходить социализацию на новом жизненном этапе. На основании Программы внеурочной деятельности разрабатывается план дополнительной деятельности на учебный год.

Принципы организации дополнительной деятельности:

- соответствие возрастным особенностям обучающихся, преемственность с программой внеурочной деятельности школы;
- опора на традиции и положительный опыт организации внеурочной деятельности школы;
- свободный выбор на основе личных интересов и склонностей ребенка.

Программа рассчитана на один год обучения – 68 часов в год, 2 часа в неделю. 34 учебных недели. Реализуется для обучающихся возрастом 13-14 лет. Наполняемость группы — до 15 человек.

Цель программы: развить познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности учащихся, определяющих формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои

ресурсные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

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. Повышение культуры общения и поведения.

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.

Продолжительность занятий составляет не более 40 минут, с обязательным обеспечением перерыва между занятиями длительностью не менее 10 мин. для отдыха детей и проветривания помещений. Содержание программы направлено на:

- создание условий для развития личности ребенка;
- развитие мотивации личности к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия обучающегося;
- создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности;
- интеллектуальное и духовное развитие личности ребенка; - взаимодействие педагога дополнительного образования с семьей.

Формы и режим занятий

Для достижения поставленных целей и задач, основной формой учебной и воспитательной работы является занятие с группой.

Форма обучения – очная

В занятие входит и повторение изученного материала, и новый материал, и перспектива связи с дальнейшими заданиями.

На одном занятии могут сочетаться изучение элементов устной и письменной речи.

В процессе занятий используются различные формы обучения:

- Беседа
- Практикум
- Экскурсии
- Проектная работа
- Школьная олимпиада
- Работа со средствами ИКТ
- Работа с цифровыми лабораториями

Занятие состоит из трех частей:

1. Вводная – в нее входит сообщение темы занятия, цели и задачи.
2. Основная – она делится на повторение изученного материала, изучение нового материала, практическое закрепление пройденного и нового практического материала.
3. Заключительная – познавательные и деловые игры, составление экспериментальных задач, тренировочные и корректирующие упражнения.

Виды деятельности:

- Решение разных типов задач;
- Занимательные опыты по разным разделам физики;
- Конструирование и ремонт простейших приборов, используемых в учебном процессе;
- Применение ИКТ;
- Применение цифровых лабораторий;
- Применение физики в практической жизни; Экскурсии на технические объекты.

Ожидаемый результат:

- 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;
- Навыки работы с цифровым оборудованием; Профессиональное самоопределение.

Способы оценивания уровня достижений учащихся:

Тестовые задания

- Интерактивные игры и конкурсы
 - Зачетные занятия
 - Участие в творческих проектах
- Формы подведения итогов:**
- Выставка работ воспитанников;

- Защита проектов;
- Научно-практическая конференция.

Содержание программы, общая характеристика, объем

Программа рассчитана на один год обучения – 68 часов в год, 2 часа в неделю. 34 учебных недель. Реализуется для обучающихся возрастом 13-14 лет. Наполняемость группы — до 15 человек.

Обучение предполагает базовый уровень, состоит из четырех модулей: методы измерения физических величин, механические явления, тепловые явления, простые механизмы.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Практическая работа
Методы измерения физических величин(10 ч)			
1.	Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Роль физики в формировании научной картины мира	2	
2.	Краткая история основных научных открытий. Наука и техника.	2	
3.	Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления различных физических приборов.		6
Механические явления (22 ч).			
4.	Механическое движение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение.	2	2
5.	Сила. Инерция. Три закона Ньютона	3	2
6.	Масса. Плотность вещества.	1	1
7.	Импульс тела. Закон сохранения импульса тела.	1	1

8.	Механическая работа. Мощность. Простые механизмы.	2	1
9.	Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.	2	2
10.	Механические колебания и волны. Звук.	1	1
Тепловые явления (16 ч).			
11.	Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул.	2	2
12.	Броуновское движение. Диффузия. Агрегатные состояния вещества.	3	3
13.	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Смачивание и капиллярность.	3	3
Простые механизмы (20 ч.)			
14.	Рычаг и наклонная плоскость	2	2
15.	Блок и система блоков	2	2
16.	«Золотое правило» механики	2	2
17.	Коэффициент полезного действия.	4	4
Итого:		34	34

Содержание модуля « Методы измерения физических величин».

Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Роль физики в формировании научной картины мира. Краткая история основных научных открытий. Наука и техника.

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления различных физических приборов.

Содержание модуля «Механические явления».

Механическое движение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Сила. Инерция. Три закона Ньютона. Масса. Плотность вещества. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Механические колебания и волны. Звук.

Содержание модуля «Тепловые явления».

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Агрегатные состояния вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Смачивание и капиллярность.

Содержание модуля «Простые механизмы».

Рычаг и наклонная плоскость. Блок и система блоков. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

Планируемые результаты

К концу изучения курса учащиеся должны иметь первые представления о физических явлениях, быть знакомы с основами молекулярнокинетической теории строения вещества, уметь обращаться с простейшим физическим оборудованием, производить простейшие измерения, снимать показания со шкалы прибора.

Проверка результатов осуществляется при проведении практических занятий, конкурсов работ учащихся, при защите проектных работ.

Оценивается самостоятельность выполнения, эстетика работы.

Метапредметные результаты:

Ученик должен:

- овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- овладеть универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- развить монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- знать, как вести себя в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- сформировать умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностные результаты:

Ученик должен развить:

- познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для

дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- положительное эмоциональное отношение к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Комплекс педагогических условий

Учебный план

Пояснительная записка

Учебный план к дополнительной общеобразовательной программе

МАОУ «Доваторовская СОШ» является нормативным документом, определяющим распределение учебного времени, отведенного на освоение дополнительной общеобразовательной программы по физике «Чудеса физики», направленного на развитие познавательных интересов, коммуникативных навыков, которые необходимо оперативно применять той или другой жизненной ситуации.

Учебный план построен с учетом возрастных и психофизиологических возможностей учащихся, профессиональных возможностей педагога, наличия материально-технического обеспечения образовательного процесса. Содержание программы по физике «Чудеса физики» спланировано в соответствии с возрастными особенностями детей. Таким образом, каждому ребенку предоставляется возможность в соответствии со своими интересами и возможностями выбрать свой образовательный маршрут.

Учебный план рассчитан на 1 год обучения. Возраст детей от 13 до 14 лет. Занятия проводятся на базовом уровне, продолжительность занятий – 40 минут.

Учебный план

Модуль	Теоретические (час)	Практические (час)	Общее кол-во часов
Методы измерения физических величин	4	6	10
Механические явления	12	10	22

Тепловые явления	8	8	16
Электромагнитные явления	10	10	20
Итого	34	34	68

Система оценки достижения планируемых результатов освоения программы

Ожидаемые результаты и способы их проверки

К концу изучения курса учащиеся должны иметь первые представления о физических явлениях, быть знакомы с основами молекулярно-кинетической теории строения вещества, уметь обращаться с простейшим физическим оборудованием, производить простейшие измерения, снимать показания со шкалы прибора.

Проверка результатов осуществляется при проведении практических занятий, конкурсов работ учащихся, при защите проектных работ.

Оценивается самостоятельность выполнения, эстетика работы.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения дополнительной образовательной программы

Общими предметными результатами обучения при изучении пропедевтического курса физики являются:

- феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и качественно объяснять причину их возникновения;
- умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;
- умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств (например, сборка устойчивых конструкций, конструирование

простейшего фотоаппарата и микроскопа, изготовление электронного ключа и источника тока), решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения в пропедевтическом курсе физики, на которых основываются общие результаты, являются:

- умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников, расширение тел при нагревании, большую сжимаемость газов, малую сжимаемость жидкостей и твердых тел, виды теплопередачи, электризацию тел, нагревание проводников электрическим током, отражение и преломление света;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, температуру, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, силы Архимеда от объема тела, периода колебаний маятника от его длины, угла отражения от угла падения света;
- умение применять элементы молекулярно-кинетической и электронной теорий для объяснения явлений природы: расширение тел при нагревании, большую сжимаемость газов, малую сжимаемость жидкостей и твердых тел, электризацию тел;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Метапредметными результатами обучения при изучении пропедевтического курса физики являются:

- 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.

Личностными результатами обучения при изучении пропедевтического курса физики являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, 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.

Условия реализации программы

Для успешной реализации программы школа гарантирует воспитанникам: соблюдение их прав на образование, охрану здоровья, отдых и досуг; обеспечивает за счет бюджетных средств необходимыми учебными пособиями; предоставляет возможность высказывать свое мнение о качестве образовательного процесса; содействует дополнительному образованию детей; обеспечивает участие в творческой деятельности, в том числе реализации научных проектов.

Для обеспечения вышеперечисленных условий школа располагает соответствующим педагогическим, программно-методическим, материальнотехническим и информационным обеспечением.

Педагогическое обеспечение: соответствует и укомплектована, педагогами дополнительного образования.

Для непрерывного профессионального развития педагогических работников имеется план работы с педагогами по повышению квалификации в соответствии с графиком (планом) утвержденным директором школы. Курсы повышения квалификации педагоги проходят не реже одного раза в 3 года.

Программно-методическое обеспечение:

1. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.

2. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.

3. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>.

4. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации//официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>.

5. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>.

Материально-техническое обеспечение:Для реализации программы в школе имеются необходимые материально-технические условия, которые позволяют соблюдать санитарно-гигиенические нормы образовательного процесса. Соблюдаются требования пожарной безопасности, требования охраны труда.

Материально-техническая база организации занятий соответствует современным требованиям:

- помещение для занятий;
- персональный компьютер; -
- цифровая лаборатория.

Техническое обеспечение

№	Наименование оборудования	Количество
1.	Цифровая лаборатория ученическая	1 шт.
2.	Оборудование для демонстрационных опытов	1 шт.
3.	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	8 шт.
4.	Ноутбук.	1 шт.
5.	МФУ (принтер, сканер,копир)	1 шт.