



КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ГАТЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ГАТЧИНСКИЙ ЦЕНТР НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ"

188300, г. Гатчина Ленинградской обл., ул. Рошинская, 19, тел/факс (881371) 43296

ПРИНЯТА:

на заседании Педагогического Совета
МБОУ ДО «ГЦНО «ЦИТ»

протокол № 1

от «31» 08 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
МБОУ ДО «ГЦНО «ЦИТ»

Зобкало О.М.

Приказ № 30 от «31» 08 2017 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Занимательная физика»

Категория слушателей: учащиеся 5-7 классов

Организация обучения: очная

Срок обучения: 72 часа

Разработчик программы: *Швецова Н.Ю., преподаватель*

Гатчина

2017

Пояснительная записка

«Познание начинается с удивления»

Народная мудрость

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности пропедевтического курса «Занимательная физика» разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года №1726-р),
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 года № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Курс содержит материал, который является подготовительным при изучении основного курса физики. Он знакомит учащихся 4-6 классов с многочисленными явлениями физики, наиболее часто встречающимися в повседневной жизни, тем самым создавая прочную базу для усвоения предмета в 7-9 классах.

Любознательность школьника, пытливость его ума, быстрое увлечение новым заставляет расширять границы информационного пространства. Предлагаемая программа позволяет в большем объеме и более разнопланово донести до ребенка неизвестное, загадочное, тайное, открывая перед ним горизонты картины мира вокруг нас.

Актуальность

Социальный заказ на выпускника II образовательной ступени диктует формирование ребенка как субъекта учебного процесса, в связи с чем, его самостоятельность регулируется выбором варианта получения дополнительных знаний на уровне его инициативы.

Обучающиеся по программе «Занимательная физика» получают возможность, как можно раньше познакомиться с разнообразием учебных предметов, изучаемых в рамках школьной программы, в частности физикой. Это позволит получить общую картину школьного обучения и, как результат, более осознанно сделать свой выбор дальнейшего обучения.

Развитие интереса к обучению – краеугольный камень современного школьного образования. Процесс обучения становится интересным для школьника только тогда, когда он сам ищет ответы на возникающие у него вопросы. А научиться задавать вопросы даже труднее, чем отвечать на них. На занятиях курса ставятся эксперименты, удивляющие детей и стимулирующие их к поиску объяснений.

Педагогическая целесообразность

дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная физика» состоит в том, чтобы сформировать у подрастающего поколения новые знания, необходимые для понимания целостной картины мира вокруг нас, развить способность удивляться – тот великий дар природы, который помогает не только учиться, но и жить. Опыт – источник физического знания и критерий его достоверности. Предлагаемая программа рассчитана на тех учащихся, которые хотят глубже понять смысл физических явлений на опыте. Эти опыты просты, но явления, на которых они основаны, гораздо сложнее, чем, кажется на первый взгляд. Простые опыты принято называть научными развлечениями. Научными - потому что, делая их, ученики узнают что-то новое о явлениях природы, задумываются, что происходит, начинают интересоваться причинами физических явлений. А развлечениями, потому что во всех этих опытах есть что-то неожиданное, подчас необъяснимое.

Цель:

Развитие интереса к физике, сознательное овладение учащимися системой первоначальных физических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и для продолжения образования.

Задачи:

Обучающие:

- Познакомить школьников с эмпирическим этапом научного метода познания.
- Обеспечить возможности формирования целостного представления о природе посредством знакомства с объектами и явлениями природы, подходами к их классификации и основными закономерностями, доступными для восприятия младшими школьниками.
- Освоить базовые знания, необходимые в дальнейшем при изучении систематического курса физики.
- Освоить приемы работы с информацией, характерной для естественно - научных курсов.

Развивающие:

- Сформировать у школьников приемы самостоятельной познавательной деятельности, связанные с методами и приемами научного познания (наблюдения, опыты, сравнение, описание, классификация и т.д.).

Воспитательные:

- Демонстрировать культуру общения в группе как необходимое условие плодотворной научной работы.

Программа построена таким образом, что на основе экспериментального подхода теоретические сведения и тексты задач приобретают физический смысл; демонстрации и исследовательские проекты помогают образному восприятию науки.

Отличительные особенности

Процесс обучения строится по принципу «Работаем как взрослые ученые...» - определяем проблему, выделяем основные проблемные вопросы, экспериментируем, изучаем теорию, сопоставляем, делаем выводы и ведем **Дневник наблюдений** с тем, чтобы поделиться приобретенными знаниями с другими.

Средствами реализации программы курса является:

- создание атмосферы заинтересованности каждого ребенка в работе группы путем вовлечения его в экспериментальную деятельность;
- проведение на занятиях занимательных опытов и фронтальных работ;
- посещение виртуальных лабораторий;
- стимулирование участников группы к высказыванию и формированию собственной точки зрения, использованию различных способов выполнения заданий;
- использование на занятиях различного дидактического материала, WEB-сервисов, позволяющих каждому участнику группы выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания.

Новизна

В курсе «Занимательной физики» мы покажем достаточно сложные законы на простейших примерах. Но, самое главное, дети сами совершат научные открытия.

Понимая, почему происходят те или иные процессы, окружающий мир станет намного интереснее и богаче. А возможность повлиять на событие сделает человека настоящим царем природы. На лабораторных практикумах ребята исследуют физические процессы и увидят, что физика, это не сложная наука для ученых, а окружающий нас мир.

Без сложной теории мы «потрогаем» физические процессы и постараемся понять, как устроен наш мир. И тогда школьная физика станет интересным и понятным предметом. Оказывается, что физику не надо зубрить, ее надо «потрогать» руками.

Возраст обучающихся, на которых рассчитана данная образовательная программа:

11-13 лет. Группа формируется на весь учебный год, набор в группу – свободный.

Форма обучения – очная

Форма проведения занятий – аудиторная

Форма организации образовательной деятельности – групповые и индивидуальные занятия.

Количество обучающихся в группе – 10 человек.

Сроки реализации программы – 1 учебный год.

Режим занятий:

Продолжительность курса 72 часа.

Занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность каждого занятия – 2 учебных часа (45 мин + 10 минут перерыв + 45 минут).

Ожидаемые результаты:**Личностные:**

- положительное отношение к российской физической науке;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, владеть методами самоконтроля и самооценки;
- умение формулировать цель предстоящей деятельности; оценивать результат;
- умение описывать и объяснять физические явления и свойства тел;
- умение делать выводы на основе экспериментальных данных;

Метапредметные:

- умение приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности).

Процедуры оценивания см. в учебном плане.

Учебный план

Тема	Количество часов	Формы проведения промежуточной аттестации
Введение в физику. Техника безопасности.	2	Оформление совместной страницы «Техника безопасности» в сервисе http://wikiwall.ru/
Тело и вещество.	6	Дневниковые записи в формате ЗНАЮ - ИНТЕРЕСУЮСЬ – УЗНАЛ (ЗИУ). Круглый стол – совместное оформление бумажной ментальной карты «Тело и вещество»
Физические явления.	12	Дневниковые записи в формате ЗИУ. Демонстрация личных презентаций Power Point «Я узнал, что...»
Воздух вокруг нас	12	Дневниковые записи в формате ЗИУ. Круглый стол «А что узнал ты?...»
Вода вокруг нас	10	Дневниковые записи в формате ЗИУ. «Вода, вода, кругом вода...» Оформляем буклеты – ценные советы.
Свет в нашей жизни	14	Дневниковые записи в формате ЗИУ. Конференция «Говорят, что свет – источник жизни...»
Звук и музыка	12	Дневниковые записи в формате ЗИУ. Оформляем совместную презентацию «Чтобы музыка звучала...»
Человек и природа.	4	Дневниковые записи в формате ЗИУ. «В мире звезд» – составляем подборку видеофрагментов из электронной энциклопедии Кирилла и Мефодия
Всего	72	

Содержание курса

Название темы	Основные содержательные моменты	Формы организации образовательного процесса	
		теория	практика
Введение в физику. Техника безопасности.	Организация работы группы. Значение знаний физики в повседневной жизни. Знакомство с техникой безопасности.	Беседы, просмотр презентаций	Оформление совместной страницы «Техника безопасности» в сервисе http://wikiwall.ru/
Тело и вещество.	Свойства вещества: форма, объём, цвет, запах, масса плотность. Агрегатные состояния вещества. Движение частиц вещества. Взаимодействие тел.	Беседы, просмотр презентаций. Дневниковые записи в формате ЗИУ.	Проведение опытов реальных и виртуальных: Опыт №1: Молекулы - силачи Опыт №2: Движение молекул Опыт №3: Тепло зимой Опыт №4: Вдоль и поперек Опыт №5: Металлы и магниты Опыт №6: Образование ржавчины Опыт №6: Сделай Компас Опыт №7: Проводники Опыт №8: Сделай индикатор Совместное оформление бумажной ментальной карты «Тело и вещество»
Физические явления	Законы движения. Скорость. Ускорение. Источники механической энергии. Сила тяжести. Мощные рычаги. Зубчатая передача. Могучее трение. Электрический заряд. Электрическая энергия.	Беседы, мозговой штурм, просмотр презентаций. Дневниковые записи в формате ЗИУ.	Проведение опытов реальных и виртуальных: Опыт № 1: Фокус со скатертью Опыт № 2: Спуск парашюта Опыт № 3: Действие и противодействие Опыт № 4: «Солнечный» вентилятор Опыт № 5: Водяное колесо Опыт № 6: Сила теплового воздуха

			Опыт № 7: Сила скручивания Опыт № 8: Сделай зубчатые колеса Опыт № 9: Скольжение со склона Опыт № 10: Свободное вращение Опыт №11: Лети, лети, шарик. Опыт №12: Волосы дыбом Опыт №13: Сделай батарейку Оформление слайдов презентации «Я узнал, что...»
Воздух вокруг нас	Воздух повсюду. Состав воздуха. Атмосферное давление. Температура воздуха. Мир, открытый ветрам. Атмосферные явления. Воздухоплавание.	Беседы, мозговой штурм, просмотр презентаций. Дневниковые записи в формате ЗИУ.	Проведение опытов реальных и виртуальных: Опыт№1: Есть ли там воздух? Опыт№2: Из каких газов состоит воздух Опыт№3: Тяжелая бумага Опыт№4: Сделай воздушный барометр Опыт№5: Сделай термометр Опыт№6: Воздух расширяется Опыт№7: Сделай флюгер Опыт№8: Роза ветров Опыт №9: Подъемная сила в действии Опыт №10: Аэродинамический профиль, сделай планер Проведение круглого стола «А что узнал ты?...»
Вода вокруг нас	Круговорот воды в природе. Как ведет себя вода. Плавучесть. Ледяная сказка. Вода в воздухе.	Беседы, мозговой штурм, просмотр презентаций. Дневниковые записи в формате ЗИУ.	Проведение опытов реальных и виртуальных: Опыт №1: Великий уравнитель Опыт №2: Сифон Опыт №3: Давление воды Опыт №4: Испарение Опыт №5: Конденсация Опыт№6: Таяние Опыт№7: Плавает или тонет Опыт №8: Вызови тучу Опыт №9: Вызови дождь «Вода, вода, кругом вода...» Оформление буклетов –

			ценные советы.
Свет в нашей жизни	Свет - источник жизни. Движение света. Свет и цвет. Цвет и живопись. Свет приносит пользу. Отражение света. Солнечный свет. Свет и цвет в природе.	Беседы, мозговой штурм, просмотр презентаций. Дневниковые записи в формате ЗИУ.	Проведение опытов реальных и виртуальных: Опыт №1: Зачем растениям свет? Опыт №2: Как распространяется свет? Опыт №3: Преломление света, отражение лучей, пересекающиеся лучи Опыт №4: Сделай призму Опыт №5: Заставь цвета исчезнуть Опыт №6: Смешиваем краски, смешиваем свет Опыт №7: Свет, тепло и цвет Опыт №8: Сделай солнечные часы Опыт №9: Путь солнца Опыт №10: Какого цвета небо? Подготовка и проведение конференции «Говорят, что свет – источник жизни...»
Звук и музыка	Колебания. Распространение звука. Громкость звука. Звуковые сигналы. Звук и тишина. Поверь своим ушам. Звуковые волны. Музыка.	Беседы, мозговой штурм, просмотр презентаций. Дневниковые записи в формате ЗИУ.	Проведение опытов реальных и виртуальных: Опыт №1: Как «увидеть» звук? Опыт №2: Как звучит струна? Опыт №3: Телефон из консервных банок Опыт №4: Большие уши Опыт №5: Сделай стетоскоп, слуховая трубка Опыт №6: Барабанный бой Опыт №7: Орган из бутылок, свирель Опыт №8: Азбука Морзе Опыт №9: Резонаторы Опыт №10: Разговор, рупор Опыт №11: Звуковые волны Оформление совместной презентации «Чтобы музыка звучала...»
Человек и природа.	Древняя наука Астрономия. В мире звезд. Солнце. Луна. Космические	Беседы, мозговой штурм	Работа с электронной энциклопедией Кирилла и Мефодия. Создание презентации-обобщения «В мире звезд»

	исследования. Строение земного шара. Гидросфера. Исследования морских глубин. Человек дополняет природу. Загрязнение окружающей среды. Экономия ресурсов. Использование новых технологий.		
--	---	--	--

Методическое обеспечение

1. Презентаций к занятиям по темам:

Свойства вещества: форма, объём, цвет, запах, масса плотность.

Агрегатные состояния вещества.

Движение частиц вещества.

Взаимодействие тел.

Законы движения. Скорость. Ускорение.

Источники механической энергии.

Сила тяжести.

Мощные рычаги.

Зубчатая передача.

Могучее трение.

Электрический заряд.

Электрическая энергия.

Колебания. Распространение звука.

Громкость звука. Звуковые сигналы.

Звук и тишина. Поверь своим ушам.

Звуковые волны. Музыка.

Древняя наука Астрономия.

В мире звезд. Солнце. Луна.

Космические исследования.

Строение земного шара.

Гидросфера. Исследования морских глубин.

Человек дополняет природу.

Загрязнение окружающей среды. Экономия ресурсов.

Использование новых технологий.

Воздух повсюду. Состав воздуха. Атмосферное давление. Температура воздуха.

Мир, открытый ветрам. Атмосферные явления. Воздухоплавание.

Круговорот воды в природе. Как ведет себя вода.

Плавучесть.

Ледяная сказка.

Вода в воздухе.

Свет - источник жизни. Движение света.
 Свет и цвет. Цвет и живопись.
 Свет приносит пользу.
 Отражение света. Солнечный свет. Свет и цвет в природе.

2. Раздаточные материалы для опытов.

Средства обучения

Перечень оборудования (инструменты, материалы и приспособления)

Наименование оборудования (инструментов, материалов и приспособлений)	Количество
Персональное рабочее место	10
Мультимедийный проектор	1
Устройство для зашторивания окон	1
Настольные игры	10
Цветные карандаши (наборы)	10
Раскраски	10

Перечень технических средств обучения

Наименование технических средств обучения	Количество
Маркерная доска	1
Маркер для досок	3
Губка для доски	2
Стол	11
Стулья	12
Наборы инструментов для проведения опытов	61

Перечень учебно-методических материалов

1. Гуревич А.Е./ Физика и химия 5-6 классы. М.: «Дрофа», 2012г.
2. Перельман Я.И./Занимательная физика 1-2ч.М.: «Наука», 1991
3. Горлова Л.А./ Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия. М.: «Вако», 2006 г.
4. Рыженков А.П./Физика. Человек. Окружающая среда.
5. Алексашина И.Ю./ Полная энциклопедия школьника. М.: «Дрофа» 2014
6. Большая книга «ПОЧЕМУ» М.: «Дрофа» 2013
7. Гореев Л.А./Занимательные опыты по физике. М.: «Просвещение», 1985г.

Список литературы для педагога

1. Гартман, З. Занимательная физика, или Физика во время прогулки / З. Гартман. - М.: ЛИБРОКОМ, 2013. - 120 с.
2. Перельман, Я.И. Занимательная физика. Книга 2 / Я.И. Перельман. - М.: Центрполиграф, 2013. - 287 с.
3. Перельман, Я.И. Занимательная физика. Книга первая / Я.И. Перельман. - М.: Центрполиграф, 2013. - 252 с.
4. Б. Ф. Билимович. Физические викторины. М., «Просвещение», 1967
5. И. Я. Ланина. Внеклассная работа по физике. М., «Просвещение», 1977
6. Л. А. Горев. Занимательные опыты по физике. М., «Просвещение», 1985

Список литературы для обучающихся:

1. Алексашина И.Ю./ Полная энциклопедия школьника. М.: «Дрофа» 2014
2. Большая книга «ПОЧЕМУ» М.: «Дрофа» 2013
3. Гореев Л.А./Занимательные опыты по физике. М.: «Просвещение», 1985г.

Ссылки:

Простые физические опыты из книг Я. И. Перельмана

<http://www.youtube.com/watch?v=81o3fmvHZNs>

Интерактивные опыты и материалы для презентаций

<http://class-fizika.narod.ru/>

Занимательная физика детям

<http://afizika.ru>

Календарно-учебный график

	Начало	Окончание	Продолжительность (количество учебных недель)
I полугодие	01.09.2017	30.12.2017	17
II полугодие	09.01.2018	31.05.2018	19

Занятия проводятся согласно календарно – тематического планирования 1 раз в неделю.

Место и время проведения занятий соответствует расписанию, утвержденному директором.

Праздничные дни:

День народного единства – 4 - 6 ноября;

Новогодние праздники – 1-8 января;

Международный женский день - 8 марта;

Праздник весны и труда – 1 мая;

День Победы – 8 - 9 мая.

Каникулы:

1-8 января

Календарно – тематическое планирование курса «Занимательная физика»

Тема	Количество часов			Дата проведения
	общее	теория	практика	
Введение в физику. Техника безопасности.	2	1	1	
Тело и вещество.	6			
Свойства вещества	2	1	1	
Агрегатные состояния вещества	2	1	1	
Движение частиц вещества	1	0,5	0,5	
Взаимодействие тел	1	0,5	0,5	
Физические явления.	12			
Законы движения	2	1	1	
Скорость. Ускорение	2	1	1	
Источники механической энергии	2	1	1	
Мощные рычаги. Зубчатая передача	2	1	1	
Могучее трение	2	1	1	
Электрический заряд. Электрическая энергия	2	1	1	
Воздух вокруг нас	12			
Воздух повсюду. Состав воздуха	2	1	1	
Атмосферное давление	2	1	1	
Температура воздуха	2	1	1	
Мир, открытый ветрам. Атмосферные явления.	2	1	1	
Воздухоплавание.	2	1	1	
Проведение круглого стола «А что узнал ты?...»	2	1	1	
Вода вокруг нас	10			
Круговорот воды в природе	2	1	1	
Как ведет себя вода	2	1	1	

Плавучесть	2	1	1	
Ледяная сказка.	2	1	1	
Вода в воздухе	2	1	1	
Свет в нашей жизни	14			
Свет- источник жизни	2	1	1	
Движение света	2	1	1	
Свет и цвет	2	1	1	
Цвет и живопись	2	1	1	
Свет приносит пользу	2	1	1	
Отражение света	2	1	1	
Солнечный свет. Свет и цвет в природе.	2	1	1	
Звук и музыка	12			
Колебания.	2	1	1	
Распространение звука	2	1	1	
Громкость звука. Звуковые сигналы	2	1	1	
Звук и тишина. Поверь своим ушам	2	1	1	
Звуковые волны	2	1	1	
Музыка.	2	1	1	
Человек и природа.	4			
Древняя наука Астрономия. В мире звезд. Солнце. Луна. Космические исследования	1	0,5	0,5	
Строение земного шара.	1	0,5	0,5	
Гидросфера. Исследования морских глубин. Человек дополняет природу. Загрязнение окружающей среды.	1	0,5	0,5	
Экономия ресурсов. Использование новых технологий.	1	0,5	0,5	
Всего	72	36	36	

