


РАССМОТРЕН
на заседании ШМО учителей
естественно-математического цикла
МБОУ «Татарско-Кандызская ООШ»
31 августа 2024 года

Руководитель ШМО
 Валиуллина Р.Х.

СОГЛАСОВАН
Заместитель директора по УР
МБОУ «Татарско-Кандызская ООШ»

 Халиуллина Р.Н.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН ПРИКАЗОМ

№ 10 от 31 августа 2024г.

Директор МБОУ «Татарско-Кандызская ООШ»



И.Ш.Халиуллин

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике
«Физика в технике» для 7-9 классов
с использованием оборудования центра естественнонаучной
направленности «Точка роста»

Курс внеурочной деятельности рассчитан : на 34 часа

Руководитель курса внеурочной деятельности: Валиуллина Р.Х.

2024-2025 учебный год

Пояснительная записка

В школе физика рассматривается как один из предметов, выполняющих не только познавательную, но также развивающую и воспитывающую функции. «Физика» – системообразующий учебный предмет для предметной области «Естественнонаучные предметы», поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Использование и активное применение физических знаний определило характер и бурное развитие разнообразных технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными свойствами и др. Без физики было бы невозможным само появление информационных технологий, лавинообразное развитие вычислительной техники. В качестве школьного предмета физика вносит основной вклад в формирование естественнонаучной картины мира школьников и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний об окружающем мире. Наконец физика – это предмет, который наряду с другими естественнонаучными предметами, должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Занятия представлены в виде практических и экспериментальных работ. В основе курса разнообразные эксперименты и исследования физических явлений и законов, которые могут провести под руководством учителя и самостоятельно обучающиеся 13-15 лет

Программа факультативного курса по направлению общеинтеллектуальное развитие личности «Физика в технике» для 7-9 классов является авторской программой, рассчитана на 34 часов

Актуальность

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) нацеливает современную школу на развитие исследовательских умений обучающихся, организацию проектной деятельности школьников, интеграцию урочных и внеурочных форм работы. В проекте концепции развития образования по физике рассмотрены теоретические основы, содержание, методы

технологии организации внеурочной проектной деятельности учащихся основной школы, направленной на совершенствование экспериментальной составляющей школьных уроков физики.

Исходя из идеи непрерывности естественнонаучного образования и ориентируясь на структуру содержания школьного обучения физике, данный курс позволяет реализовать принцип развивающего обучения на основе системно-деятельностного подхода, который позволяет реализовать развитие личности учащегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира.

Изучение курса позволяет освоить экспериментальные методы познания явлений, применять полученные знания в предметных олимпиадах и конкурсах.

Курс знакомит учащихся с многочисленными явлениями физики через наблюдения, эксперименты, моделирование. Программа курса направлена на повышение интереса к физике и способствует лучшему усвоению материала, на создание условий для самостоятельной творческой деятельности учащихся, на развитие интереса к практической деятельности на материале увлекательных опытов и экспериментальных работ.

Поскольку наблюдения и опыты являются источниками знаний о природе, ученики выступают в роли физиков-исследователей. Выполнение самостоятельных практических работ обеспечивает связь физического эксперимента с изучаемым теоретическим материалом, что позволяет детям, самостоятельно делать обобщения и выводы.

научного исследования учащиеся вовлечены в деятельность, которая воспроизводит работу ученых: т.е. как думают и что делают ученые при принятии решений, например, как формулируют вопросы и планируют ход исследования. Моделирование - это деятельность, в которой учащиеся строят представление (модель) концепции или объекта.

Новизна.

Важнейшим вопросом дидактики физики является вопрос о том, что именно изучают школьники, осваивая школьную физику?

Многие педагоги считают, что обучающиеся усваивают так называемые основы наук, то есть знания о природе, уже известные физической науке. Но научные знания о физических объектах и явлениях систематизированы в научной теории. Отсюда делают вывод, что в школе нужно изучать, главным образом, физические теории. Недостаток этого подхода состоит в том, что при его реализации в практике обучения от физики остается лишь одна теория, адаптированная к уровню обучающихся. Но научить физике без опытов невозможно, так как физика — наука экспериментальная. Поэтому в концепции основ наук учебный эксперимент обязательно присутствует, но на второстепенных ролях, как необходимая иллюстрация положений физической теории.

Изложение ведётся нетрадиционно – опыт и эксперимент являются основным средством подачи материала. Большая часть занятий уделено эксперименту и моделированию. Экспериментальная часть программы базируется на исследовательском методе, что позволяет развивать мыслительную деятельность (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификацию и др.)

Методологическая основа программы базируется на личностно-ориентированном системно-деятельностном подходе с учётом возрастных особенностей обучающихся 13-15 лет.

Основополагающие принципы обучения:

- Здоровьесберегающее обучение;
- Преемственность в обучении;
- Интеграция с другими предметами;
- Научность.

Цель: осмысление и расширение личного опыта обучающихся в области естествознания, приучение к научному познанию мира, развитие у обучающихся интереса

изучению физики и подготовка их к систематическому, углублённому изучению курса физики.

Задачи образовательные: способствовать созданию условий для формирования первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), ознакомить обучающихся с простейшими механизмами и увлекательно-познавательными опытами, в основе которых лежат физические законы; раскрыть закономерности наблюдаемых явлений, их практическое применение.

Задачи развивающие: развивать внимание, умение наблюдать физические явления, проводить простейшие естественнонаучные эксперименты, сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни.

Задачи воспитательные: способствовать формированию уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению; развивать мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

Планируемые результаты освоения программы «Физика в технике» В процессе обучения у обучающихся формируются познавательные, личностные, регулятивные, коммуникативные универсальные учебные действия.

Регулятивные УУД:

Определять и формулировать цель деятельности.

Ставить учебную задачу.

Учиться составлять план и определять последовательность действий.

Учиться высказывать своё предположение (гипотезу) на основе наблюдений.

Учиться работать по предложенному плану.

Учиться самостоятельно формулировать проблему и пути поиска решения.

Составлять самостоятельно план выполнения эксперимента.

Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.

Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности

Познавательные УУД:

Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя схемы-опоры, ПК, учебный текст, свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятиях.

Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);

Тематическое планирование

№	Тема фронтальных и экспериментальных работ	Форма работы
1	Измерение толщины листа бумаги разными способами. Измерение диаметра проволоки; Взвешивание сверхлегких грузов	Инд.
2	Определение плотности металла, находящегося в куске пластилина; Определение плотности неизвестной жидкости;	Групповая работа
3	Исследование зависимости силы упругости резинового жгута от его удлинения;	инд
4	Определение коэффициента трения о материал, покрывающий стол.	инд
5	Изучение атмосферного давления	фронт
6	Метод гидростатического взвешивания	гр
7	Определение центра тяжести тела, имеющего геометрически неправильную форму;	инд
8	Определение массы груза на неравноплечных весах;	Группов.
9	Изучение механической работы	фр
10	Изучение мощности	инд

11	Определение массы двух металлических грузов	инд
12	Определение отношения плотностей двух жидкостей.	гр
13	Равновесие катушки и правило моментов	гр
14	Исследование движения по канату вверх	гр
15	Изготовление дифференциального блока	фр
16	Изготовление самодельных приборов	инд
17	Презентация самодельных приборов.	инд
18	Измерение физических величин (прямые и косвенные измерения). Правила приближенных вычислений. Точность и погрешность измерений. Планирование эксперимента. Оформление отчёта о работе.	фр
19	Нахождение плотности материалов, из которых сделаны чайная ложка и пластмассовая трубка. Методы измерения масс и объемов исследуемых тел «по стопам Архимеда»;	гр
20	Самодельный манометр	инд
21	Измерение давления газов в пластиковой бутылке с сильно газированным напитком	гр
22	Определение внутреннего объёма сосуда	гр
23	Изготовление простейшего термометра	инд
24	Определение плотности вещества «Ластик со скрепками»;	инд
25	Определение размеров тел «Изоляционная лента»	гр
26	«Взвешивание без весов»	гр
27	Определение удельной теплоемкости калориметра	гр
28	Определение сопротивления электрической лампочки карманного фонаря	инд
29	Измерение электрических сопротивлений	гр
30	Определение удельного сопротивления металла	гр
31	Измерение удельной теплоты сгорания материала свечи	фр
32	Определение коэффициента отражения стекла	гр
33	Измерение коэффициента преломления стекла	инд
34	Исследование освещенности от расстояния	фр
	Всего 34	

Список используемой учебно-методической литературы

- Перышкин А.В. Физика. 7 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений. — М.: Дрофа, 2013
- Иванов Ю. В., Сысоева Б. П. Опыты по равномерному и неравномерному движениям
Учебная физика. — 2003. — № 4
- Физика: пер. с англ. / под ред. А.С.Ахматова. — М.: Наука, 1965
- Майер В. В., Вараксина Е. И. Мощный компьютерный стробоскоп //Учебная физика.
—2016.—№1
- В. В., Вараксина Е. И. Ученический проект: демонстрация взаимодействия тел
Учебная физика. — 2016. — №
- Большая книга экспериментов для школьников/под ред. Антонеллы Мей Яни; пер.с ит Э.И.
Мотылёвой.- М.: ЗАО “РОСМЭН-ПРЕСС”, 2011. - 264 с.
- Разумовский В. Г., Майер В. В., Вараксина Е. И. ФГОС и изучение физики в школе: о
научной грамотности и развитии познавательной и творческой активности школьников:
монография. — М.; СПб.: Нестор История, 2014
- Зорина Л. Я. Дидактические основы формирования системности знаний
старшеклассников. — М.: Педагогика, 1978.
- Вараксина Е.И., Майер В.В. Учебные проекты по школьному физическому эксперименту
7 класс. М.: Издательство «Флинта» Издательство «Наука», 2017.
- Перышкин А.В. Физика. 7 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений. — М.:
Дрофа, 2013