

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Муниципальное образование город Ирбит
«Средняя общеобразовательная школа № 1»

РАССМОТРЕНО
методическим советом
протокол № 5 от
29.08.2019 г.
Секретарь
 Н.Ю. Машникова

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по ВР
 Е.С. Столстова
30.08.2019 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Школа № 1»
 Р.Г. Гордуннов
Приказ № 216-ОД от 30.08.2019 г.



Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Теория решения задач по физике»

уровень - основное общее образование

Составитель
учитель физики
МБОУ «Школа № 1»,
Трушпикова Лидия Мироновна,
соответствие занимаемой должности

1. Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Теория решения задач по физике» строится на основе учебного пособия "Сборник задач по физике", 7-9 классы /автор В.И.Лукашик, Е.В.Иванова и соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Программа ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися на уроках физики знаний и умений, приобретения новых.

Общая характеристика курса

Программа внеурочной деятельности «Теория решения задач по физике» рассчитан на учащихся 8 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики.

Основные цели курса:

- развитие интереса к физике и к решению физических задач;
- совершенствование и углубление полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.
- формирование коммуникативных умений работать в группах, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

Задачи:

- Обучить школьников методам и приемам решения нестандартных физических задач.
- Сформировать умения работать с различными источниками информации.
- Выработать исследовательские умения.
- Познакомить учащихся с исходными философскими идеями, физическими теориями и присущими им структурами, системой основополагающих постулатов и принципов, понятийным аппаратом, эмпирическим базисом.
- Сформировать представление о современной физической картине мира, о месте изучаемых теорий в современной ЕКМ и границах применимости.
- Углубить интерес к предмету за счет применения деятельностного подхода в изучении курса, подборке познавательных нестандартных задач.

Программа предусматривает реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов в обучении. Программа рассчитана на учащихся разной степени подготовки, т.к. в ее основе заложены принципы дифференцированного обучения на основе задач различного уровня сложности и на основе разной степени самостоятельности освоения нового материала. Для курса характерна практическая и метапредметная направленность заданий. Данный курс содержит комплекс задач и тестов для обобщения и расширения изученного материала и навыков решения задач, позволяет выработать алгоритм решения задач по ключевым темам. На занятиях планируется разбор задач, решение которых требует не просто механической подстановки данных в готовое уравнение, а, прежде всего, осмысление самого явления, описанного в условии задачи.

Темы изучения актуальны для данного возраста учащихся, готовят их к более осмысленному завершению курса основной школы, развивают логическое мышление, помогут учащимся оценить свои возможности по физике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения. Преподавание физики, как и других предметов, предусматривает индивидуально-тематический контроль знаний учащихся. Причем при проверке уровня усвоения материала по каждой достаточно большой теме обязательным является оценивание основных элементов: теоретических знаний, умений применять их при решении типовых задач. При существующем на настоящий момент разнообразии методов обучения контрольно-оценочная деятельность учителя физики может строиться в форме зачетной системы. Следует отметить, что в зачетный материал должны быть включены такие элементы: вопросы для проверки

теоретических знаний и типовые задачи. Сдача всех зачетов в течение года является обязательной для каждого учащегося и по каждой теме. Итоговым результатом является зачет/ незачет.

Программа внеурочной деятельности «Теория решения задач по физике» составлена на 1 год обучения. Занятия проводятся 0,5 ч. в неделю. Всего 17 часов.

2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностными результатами освоения программы внеурочной деятельности «Теория решения задач по физике»:

- мотивация образовательной деятельности школьников;
- сформированность познавательных интересов и познавательных возможностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами, склонностями и возможностями;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

Предметными результатами являются:

- понимание, а также умение объяснять следующие физические явления: свободное падение тел, явление инерции, явление взаимодействия тел, колебания математического и пружинного маятников, резонанс, атмосферное давление, плавание тел, большая сжимаемость газов и малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, испарение жидкости, плавление и кристаллизация вещества, охлаждение жидкости при испарении, диффузия, броуновское движение, смачивание, способы изменения внутренней энергии тела, электризация тел, нагревание проводника электрическим током, электромагнитная индукция, образование тени, отражение и преломление света, дисперсия света, излучение и поглощение энергии атомом вещества, радиоактивность;
- умение измерять и находить: расстояния, промежутки времени, скорость, ускорение, массу, плотность вещества, силу, работу силы, мощность, кинетическую и потенциальную энергию, КПД наклонной плоскости, температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, атмосферное давление, силу электрического тока, напряжение, электрическое сопротивление проводника, работу и мощность тока, фокусное расстояние и оптическую силу линзы;
- владение экспериментальным методом исследования в процессе исследования зависимости удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения от площади соприкасающихся тел и от силы давления, силы Архимеда от объёма вытесненной жидкости, периода колебаний маятника от его длины, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, силы индукционного тока в контуре от скорости изменения магнитного потока через контур, угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их для объяснения наблюдаемых явлений: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения импульса и энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, законы распространения, отражения и преломления света;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми человек встречается в повседневной жизни, а также способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

Метапредметными результатами являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями;
- умение воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, излагать содержание текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы;
- развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

3. Содержание курса с указанием форм организации и видов деятельности

Введение.

Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения.

1. Тепловые явления

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.

Топливо. Удельная теплота сгорания топлива.

2. Изменение агрегатных состояний вещества

Плавление и отвердевание.

Кипение. Удельная теплота парообразования.

Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.

3. Электрические явления

Электрический ток. Ток в различных средах. Действие электрического тока.

Напряжение. Единицы напряжения.

Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи.

Удельное сопротивление проводников.

Последовательное, параллельное и смешанное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока.

Количество теплоты, выделяющееся в проводнике с током. Закон Джоуля-Ленца.

4. Световые явления

Закон отражения. Построение изображения в плоском зеркале.

Закон преломления света.

Линзы. Построение изображения в линзе.

