

Принята
педагогическим советом
ГБОУ СОШ № 324
Курортного района Санкт-Петербурга

Протокол от 30 августа 2019 г. № 1



«Утверждаю»

Директор ГБОУ СОШ № 324

Курортного района Санкт-Петербурга

Д.А.Петрук

Приказ от 30.08.2019 г. № 207

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

по курсу «Решение олимпиадных задач по физике»
предмет (курс)

для: 10а класса
уровень образования

общеинтеллектуальное направление
направление

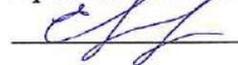
Срок освоения: 1 год

Составители: Пропенко И.М.
ФИО автора программы

Рассмотрено
на МО учителей математики и
информатики

Протокол от 30.08.2019 г. № 1

Председатель МО

 И.И.Ерошенкова

Санкт-Петербург
2019

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовая база

Рабочая программа внеурочной деятельности по курсу «Решение олимпиадных задач по физике» является частью Образовательной программы ГБОУ СОШ № 324 Курортного района Санкт-Петербурга и составлена в соответствии со следующими **нормативно-правовыми инструктивно-методическими документами:**

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования);
- План внеурочной деятельности ГБОУ СОШ № 324 Курортного района Санкт-Петербурга на 2019 – 2020 учебный год.
- Авторская рабочая В.А.Касьянова. Физика. Углубленный уровень 10-11 классы: к линии УМК В.А.Касьяова.- М, Дрофа ,2017г.

1.2. Цели и задачи программы

Цель изучения курса обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к олимпиадам всероссийского уровня.

Задачи:

- Расширение и углубление школьного курса физики.
- Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по физике.
- Формирование у учащихся понимания роли физических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
- Развитие интереса учащихся к изучению физики.
- Расширение научного кругозора учащихся.

1.3. Формы организации учебной деятельности

Предполагается сочетание индивидуальной и групповой форм работы.

Основные методы работы:

- обсуждение,
- тестирование,
- конструирование тестов, заданий,
- исследовательская деятельность,
- работа с текстом,
- диспут,
- обзорные лекции,
- мини-лекции,
- семинары и практикумы по решению задач,
- консультации.

1.4. Образовательные технологии, в том числе инновационные

- Технология проектной деятельности
- Модульного обучения
- Проблемного обучения
- Исследовательские методы

2. Содержание программы

Кинематика.

Материальная точка, траектория, путь, перемещение, тело отсчета, система отсчета. Поступательное движение, механическое движение, начальная координата, конечная координата, проекция перемещения на координатную ось. Равномерное прямолинейное движение, скорость. Перемещение. Уравнение равномерного прямолинейного движения, равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение, равнозамедленное прямолинейное движение. Начальная скорость, конечная скорость,

мгновенная скорость, изменение скорости, интервал времени, график скорости, основные характеристики механического движения, виды движения.

Законы Ньютона. Законы Ньютона. Понятие силы. Уравнения движения для любой механической системы, если известны силы, действующие на составляющие ее тела.

Движение по окружности, условия равновесия.

Законы вращательного движения, законы равноускоренного движения.

Архимедова сила. Закон Гука. Сила упругости пружины.

Сила Архимеда, массы, объема, плотности деформации. Знать смысл величин в законе Гука.

Работа, мощность. Механическая работа, мощность, энергия.

Закон сохранения инерции и законы сохранения энергии. Работа сил тяжести и упругости, потенциальная и кинетическая энергии тела.

Решение комбинированных задач.

Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Законы вращательного движения. Законы равноускоренного движения к частным случаям при решении задач.

Температура. Тепловое расширение тел.

Расширение тел при нагревании, определения: теплового расширения тел, линейное расширения твердых тел, коэффициента линейного расширения и его формулы при нагревании.

Термодинамика.

Начала термодинамики. Внутренняя энергия, количество теплоты, адиабатический процесс

Плавление и отверждение тел, Испарение и конденсация. Кипение.

Плавление и отверждение тел, испарение и конденсация, кипение.

Постоянный ток, закон Ома.

Постоянный ток, сила тока, напряжение, сопротивление, закон Ома.

Решение задач.

Начало теории логики.

Таблицы истинности, логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, их свойства. Квантор, стрелка пирса, штрих Шеффера – их свойства. Таблица бинарных операций. Построение таблицы истинности. Упрощение выражений с помощью свойств логических операций.

Решение текстовых олимпиадных задач.

3. Планируемые результаты обучения

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Личностные, предметные и метапредметные результаты освоения учебного предмета

К личностным результатам обучения курсу относятся:

- 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 и математике как элементам 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 обучения являются:

- понимание, а также умение объяснять физические явления и математические понятия
- умение измерять и находить физические величины
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их для объяснения наблюдаемых явлений: и решения олимпиадных задач;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

Общими предметными результатами обучения курсу являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; взаимосвязей между математическими и физическими законами;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить и фиксировать наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, кодировать извлечённую из опытов информацию в виде таблиц, графиков, формул, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать погрешности результатов измерений;
- умения применять полученные знания на практике для решения физических и математических задач, а так же и задач повседневной жизни;
- развитое теоретическое мышление, включающее умения устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, формулировать доказательства выдвинутых гипотез;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссиях, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать различные источники информации.

Метапредметными результатами обучения курсу 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 выразить 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.

Предметными результатами обучения курса являются:

- владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, моделирования, конструирования, программирования в области мобильных приложений;
- освоение и систематизация знаний по выбору типовых методов и способов выполнения профессиональных решения задач
- развитие самостоятельного и алгоритмического мышления, способностей к формализации при решении задач, элементов системного мышления;
- приобретение опыта поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, проектной деятельности.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

- А.В. Пёрышкин. «Физика 10 класс», изд. Дрофа.
- Г.Н. Степанова «Сборник вопросов и задач по физике»: СПб, 2018г.
- В.И. Пёрышкин «Сборник задач по физике 7-9 (ФГОС)»: Москва, «Экзамен», 2014г.
- Информационные ресурсы: учебно-методический комплекс «Физика. 7-9 классы», разработанный в рамках конкурса НФПК «Разработка Инновационных учебно-методических комплексов (ИУМК) для системы общего образования».