

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 548
с углубленным изучением английского языка
Красносельского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета
Протокол от 30.08.2021 № 1

УТВЕРЖДЕНО

Приказом от 30.08.2021 № 95

**Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Физика в задачах»**

(является частью основной образовательной программы школы)

Направление общеинтеллектуальное

Класс 9

Срок реализации 1 год

Составитель: Наталенко Ольга Викторовна

Санкт-Петербург
2021-2022

Рабочая программа внеурочной деятельности учащихся 9 класса
«Физика в задачах»

Направление деятельности: общеинтеллектуальное

Возраст школьников: 9 класс

Количество часов по учебному плану: всего 35 часов в год; 1 час в неделю

Цели курса «Физика в задачах»:

- создание условий для социализации личности;
- формирование научных представлений, которые составляют первоначальные основы нравственной, правовой, экономической и экологической культуры;
- повышение интереса к изучению физики, развитие познавательных и творческих способностей учащихся,
- формирование умений применять полученные знания на практике, подготовке к ОГЭ.

Достижению этих целей в большей мере способствует процесс самостоятельного познания мира, а не процесс передачи готовых знаний. Поэтому на занятиях, при организации самостоятельной работы учащихся над индивидуальными исследовательскими или конструкторскими проектами целесообразно чаще ставить школьника в положение не слушателя, а докладчика, первооткрывателя, изобретателя. Самостоятельно обнаружив явление, открытое Ньютоном или Фарадеем за много лет до него, ученик испытывает эмоциональный подъем. «Открытие» известного в физике закона или изобретение способа измерения физической величины для ученика является объективным доказательством его способности к самостоятельному творчеству, позволяет приобрести необходимую уверенность в своих силах и способностях.

На развитие творческих способностей влияет характер педагогического общения учителя и учащихся в процессе обучения. Специфике внеурочных занятий соответствуют эвристические беседы, дискуссии, во время которых каждый имеет возможность высказать собственную точку зрения.

Задачами курса являются

- формирование представлений учащихся о природных явлениях и их практической значимости;
- актуализация знаний понятийно-терминологической базы физики;
- выделение разных видов взаимосвязей физических законов,
- повышение общего уровня культуры речи учащихся;
- формирование умения анализировать изучаемые явления.

Рабочая программа предполагает использование новых подходов в работе, направленных на формирование универсальных учебных действий в личностных, коммуникативных, познавательных, регулятивных сферах, обеспечивающих способность к организации самостоятельной учебной деятельности, направленной на актуализацию знаний по основным темам курса.

В современных условиях главной задачей образования является не только получение учениками определенной суммы знаний, но и формирование у них умений и навыков самостоятельного приобретения знаний.

Занятия, где организована работа с компьютером, формируют у учащихся более высокий уровень самообразовательных навыков, умений ориентироваться в бурном потоке информации, умение выделять главное, обобщать, делать выводы. Поэтому важное значение играют занятия с использованием компьютерных презентаций по темам, привлечение данных сети Интернет.

Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы по внеурочной деятельности

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи от 28.09.2020 № 28 (далее - СП 2.4.3648 -20);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.03.2021 №10 «О внесении изменений в санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.05.2013 № ИР-352/09 «О направлении программы развития воспитательной компоненты в общеобразовательных учреждениях»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.07.2013 № 09-879 «О направлении рекомендаций по формированию перечня мер и мероприятий по реализации Программы развития воспитательной компоненты в общеобразовательной школе»;
- Письмо Минобрнауки России от 12.05.2011 № 03–296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного стандарта общего образования»;
- Письмо Комитета по образованию Санкт-Петербурга «Об организации внеурочной деятельности» от 15.09.2014 № 03-20-3717/14-0-0;
- Инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию Санкт-Петербурга «Об организации внеурочной деятельности при реализации федеральных государственных стандартов начального общего и основного общего образования в образовательных организациях Санкт-Петербурга» от 21.05.2015 №03-20-2051/15-0-0;
- Федеральные требования к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся (утверждены приказом Минобрнауки России от 28.12.2010 № 2016);
- Распоряжение Комитета по образованию от 12.04.2021 № 1014-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2021/2022 учебном году»;
- Распоряжение Комитета по образованию от 09.04.2021 № 997-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021/2022 учебный год»;
- Инструктивно-методического письма «О формировании учебных планов образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021/2022 учебный год» от 13.04.2021 № 03-28-3143/21-0-0;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Устав ГБОУ СОШ № 548;
- Образовательная программа ГБОУ СОШ № 548;
- Учебный план ГБОУ СОШ № 548 на 2021-2022 учебный год.

Результаты освоения курса «Физика в задачах»

Личностные результаты:

1. Мотивированность и направленность на активное и созидательное участие практической деятельности на основе полученных основ знаний.
2. Дальнейшее развитие умений коммуникации, усвоение с целью дальнейшего применения умения четко и кратко излагать свои выводы..

3. Ценностные ориентиры на выбор профессии.

4. Понимание необходимости развития внутреннего мира своей личности

Метапредметные результаты:

1. Учащиеся научатся сознательно организовывать свою познавательную деятельность

2. Учащиеся углубят свои знания и разовьют умения объяснять явления действительности с научных позиций

3. Учащиеся смогут выполнять познавательные и практические задания на:

использование элементов причинно-следственного анализа;

составление простого плана действий;

составление конспекта;

использование несложных реальных связей и зависимостей;

определение сущностных характеристик изучаемого объекта, самостоятельное определение и выбор верных критериев для сравнения, сопоставления, оценки объектов;

поиск и извлечение нужной информации по заданной теме в адаптированных источниках различного типа;

объяснение изученных положений на конкретных примерах;

объективную оценку своих учебных действий;

корректировку своего собственного поведения в социуме;

способность решать творческие задачи представлять, результаты своей деятельности в различных формах (сообщение, эссе, презентация, опорный конспект, схема и др.).

4. Учащиеся смогут быть готовыми к сотрудничеству с учениками, с учителем, к коллективной работе.

Предметные результаты:

В познавательной сфере:

относительно целостное представление о природе и о человеке, о сферах, механизмах и регуляторах деятельности человека;

знание базовых ключевых понятий физики в объёме основной школы;

знания, умения и ценностные установки, необходимые для сознательного выполнения учащимися своих социальных ролей;

умения находить нужную научную информацию в различных источниках, адекватно её воспринимать, преобразовывать в соответствии с решаемой задачей (анализировать, обобщать, систематизировать, конкретизировать имеющиеся данные, соотносить их с собственными знаниями);

умения давать оценку взглядам, подходам, событиям, процессам с позиций одобряемых в современных научных ценностях.

Содержание

Вводное занятие (1 ч).

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Этапы решения. Работа с текстом. Анализ физических явлений, формулировка идеи решения (план решения). Различные приёмы и способы решения: алгоритм, аналогия, геометрические приемы, метод размерностей, графическое решение.

Математическое введение (3 ч).

Основные математические формулы. Формулы алгебры и геометрии.

Тригонометрические соотношения. Значения тригонометрических функций. Элементы векторной алгебры.

Основы кинематики.

Механическое движение.(5 ч.)

Механическое движение, относительность движения, система отсчета. Траектория, путь и перемещение. Закон сложения скоростей. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равнопеременном движении. Движение тела под действием силы тяжести по вертикали. Баллистическое движение..

Основы динамики (8 ч).

Законы Ньютона

Инерциальная система отсчета. Масса. Сила. Сложение сил. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, ускорение свободного падения. Силы упругости, законы Гука. Вес тела, невесомость. Силы трения, коэффициент трения скольжения. Тормозной путь. Статика (3 ч).

Условия равновесия тела, не имеющего оси вращения. Условия равновесия тела, имеющего ось вращения. Момент силы. Виды равновесия: устойчивое, неустойчивое, безразличное. Гидростатика. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем (равновесие материальной точки, равновесие тела, имеющего неподвижную ось вращения). Центр тяжести. Решение задач на определение характеристик покоящейся жидкости. Составление обобщающей таблицы “Статика”

Законы сохранения в механике (13 ч).

Импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса.

Понятие энергии, кинематическая и потенциальная энергии, полная механическая энергия. Механическая работа, мощность. Работа силы тяжести, силы упругости. Теорема о кинематической энергии. Закон сохранения энергии в механике. Закон Бернулли..

Решение задач на определение характеристик гармонических колебаний. Решение задач на определение характеристик упругих механических волн.

Список литературы для учащихся

Балаш В.А. «Задачи по физике и методы их решения», М. «Просвещение», 1983

Бутиков Б.И., Быков А.А., Кондратьев А.С. «Физика в задачах», Л.: ЛГУ, 1976 г.

Гольдфарб И.И. «Сборник вопросов и задач по физике», М.: «Высшая школа»

Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике», М.: «Просвещение», 1996 г

Рымкевич А.П. «Задачник» 9-11 кл. М.: «Дрофа», 2015 г.

Ланге В.Н. «Экспериментальные физические задачи на смекалку», М.: «Наука», 1985 г.

Лукашик В.И., Иванова Е.В. «Сборник задач по физике» 7-9 кл., М.: «Просвещение», 2013

Список литературы для учителей

Балаш В.А. «Задачи по физике и методы их решения», М.: «Просвещение», 1983 г.

Каменецкий С.Е., Орехов В.П. «Методика решения задач по физике», Л.: ЛГУ, 1972 г.

Тульчинский М.Е. «Качественные задачи по физике», М: «Просвещение», 1972 г.

Газета «Физика», издательский дом «Первое сентября», 2000-2005 гг.

Методика факультативных занятий по физике (Под редакцией Кабардина О.Ф., Орлова В.А.), М.: «Просвещение», 1988 г.