

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Приморского района Санкт-Петербурга
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 320

Принято
решением
Педагогического совета
от 30.08.2023
протокол № 1

«Утверждаю»
Директор ГБОУ школы № 320

_____ И.Б.Черноус

Приказ № 227-Д от 30.08.2023

Принято
с учетом
мотивированного
мнения совета родителей
протокол № 1 от 29.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности

«Решение задач повышенной сложности по физике»

для обучающихся 8 классов

Санкт-Петербург
2023

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов школьного курса физики, которые входят в содержание государственной итоговой аттестации по физике за курс основной школы и требуют больше практических навыков при решении задач, чем предусмотрено программой. Программа дополняет и развивает школьный курс физики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования в старшей школе и ориентирована на удовлетворение образовательных потребностей школьников, развитие их аналитических и синтетических способностей. Основная идея программы внеурочной деятельности заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой физических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена.

В процессе освоения содержания программы обучающиеся систематизируют свои знания, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания программы и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию, помогает освоить основные приёмы и методы решения физических задач.

Освоение программы предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов аналогичных заданиям ОГЭ, позволяют рассмотреть ключевые ситуации в КИМ по физике за курс 8 класса.

Методологической основой предлагаемой программы является деятельностный подход в обучении. Это предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими физических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

Цель программы:

достижение освоения основной образовательной программы ООО через создание условий для самореализации обучающихся через освоение основных приёмов и методов решения задач повышенной сложности по физике. Развитие критического мышления, способностей к анализу информационного потока. Расширение кругозора, освоение новых методов получения информации.

Задачи программы:

1. Познакомить обучающихся с дополнительными знаниями по предмету;
2. Познакомить с основными приёмами и методами решения физических задач повышенной сложности и ключевыми ситуациями в материалах ОГЭ.
3. Познакомить с физическим или техническим моделированием как методу решения практических задач;
4. Сформировать потребность самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой, другими источниками информации, в том числе и цифровыми;
5. Сформировать потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
6. Сформировать устойчивый интерес учащихся к физике и ее приложениям, расширить предметный кругозор;
7. воспитание упорства на пути достижения цели (решения той или иной задачи);

8. Научить создавать и реализовывать на практике специально подобранные способы решения физических задач, направленных на формирование приемов мыслительной деятельности, как частично поисковую;
9. Включать работу с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

Место курса внеурочной деятельности в структуре учебного плана

Рабочая программа «Решение задач повышенной сложности» представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности для работы с учащимися 8-х классов по общеинтеллектуальному направлению.

Программа рассчитана на 1 час в неделю, 34 часа в год.

УМК курса внеурочной деятельности для педагога:

1. А.В. Пёрышкин «Физика 8 класс» ФГОС. Учебник для общеобразовательных учреждений. М. «Дрофа», 2018г, 224с.
2. А.В. Пёрышкин. Электронное приложение к учебнику.
3. А.В. Пёрышкин. Сборник задач по физике ФГОС. К учебникам А.В. Пёрышкина и др «Физика -8». М. «Экзамен» 2016,-270с.
4. Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания к учебнику для общеобразовательных учебных заведений: А.В. Пёрышкин
5. ФИЗИКА 8, Санкт-Петербург, «Виктория плюс» 2016, - 96с.
6. О.И. Громцева. Справочник «Физика 7-9 классы» .М. «Экзамен» 2014. 191с.
7. В.А. Саранин. Экспериментальные исследовательские задания по физике 7-11 классы. М. Вако 2015. - 80 с.
8. Иванова В.В. Физика. Экспресс-диагностика. 8 класс. М., «Экзамен», 2014г. 94с.
9. О.И. Лебедева, Н.И. Гурецкая. Физика. Диагностические работы для проведения промежуточной аттестации 7-9 классы. М. «Вако» 2013. 96с.
10. С.Б. Бобошина, В.С. Пронина. Промежуточное тестирование. Физика 8 класс. М. «Экзамен» 2014. - 80с.
11. О.И. Громцева. Физика, итоговая аттестация типовые тестовые задания 8 класс. К учебнику А.В. Пёрышкина «Физика 7 класс» М. «Экзамен» 2014. 96с.

УМК курса внеурочной деятельности для обучающихся:

1. Степанова Г.Н., Степанов А.П. Сборник вопросов и задач по физике. Санкт-Петербург, «СТП школа», 2006г., 319с.
2. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова Сборник задач по физике 7-9.м. «Просвещение» 2007,- 240с.

Содержание обучения курса внеурочной деятельности

Раздел 1. «Механические явления» 9 часов

Тема 1.1. Кинематика: движение равномерное и неравномерное. 3 часа

Материальная точка. Система отсчёта, координаты. Перемещение. Ускорение, скорость и перемещение равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. ИСЗ.

Тема 1.2. Динамика: законы Ньютона, силы в природе. 2 часа

Законы Ньютона. Свободное падение тел, невесомость. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на других планетах. Сила упругости. Сила трения.

Тема 1.3. Законы сохранения в механике: закон сохранения импульса и энергии. 2 часа.

Импульс тела, закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

Тема 1.4 Механические колебания и волны. 2 часа.

Колебательное движение. Характеристики колебаний. Резонанс. Волны. Характеристики волны. Звук, характеристики звука. Звуковые волны. Эхо, звуковой резонанс.

Раздел 2. «Тепловые явления» 8 часов

Тема 2.1. Количество теплоты и изменение внутренней энергии. 2 часа.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Тема 2.2. Агрегатные состояния и фазовые переходы. 3 часа.

Испарение и конденсация. насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Тема 2.3. Тепловые двигатели и их КПД. Экологические проблемы и пути их решения. 3 часа.

Принцип работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя. Преобразование энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Раздел 3. «Электромагнитные явления» 8 часов

Тема 3.1. Строение атомов и элементы электростатики. 2 часа.

Электризация тел, электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники.

Тема 3.2 Законы постоянного тока. 4 часа.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Тема 3.3. Магнитные явления. 2 часа.

Магнитное поле. Магнитные линии. Постоянные магниты Электромагниты. Электродвигатель.

Раздел 4. «Световые явления» 6 часов.

Тема 4.1 Законы геометрической оптики. 2 часа.

Источники света. Распространение света. Отражение света, плоское зеркало.

Тема 4.2 Волновая оптика. 3 часа.

Преломление света, линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз и зрение.

Тема 4.3 Оптические приборы. 1 час.

Зрительная труба. Очки. Микроскоп. Телескоп.

Раздел 5. Итоговое занятие – 1 час.

Представление итоговых работ обучающихся.

Планируемые результаты

Личностные УУД:

- формирование ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о науке физика как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- формирование критичного мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию физических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные УУД:

Регулятивные

- понимать цели и задачи учебной деятельности, а также находить средства для их осуществления;
- уметь планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата в выборе того или иного способа решения задач;
- вносить соответствующие коррективы в их выполнение на основе оценки и с учётом характера ошибок при анализе решения;
- понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности.

Коммуникативные

- уметь договариваться о распределении ролей в совместной деятельности при решении задач; адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- уметь слушать собеседника, вести диалог презентуя собственное решение, излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения при выборе основных методов и приёмов решения ключевых задач в ОГЭ по физике.

Познавательные

- адекватно использовать речевые средства и средства информационно-коммуникационных технологий для решения различных коммуникативных и познавательных задач;
- умение осуществлять информационный поиск при выполнении учебных заданий; владеть библиографическими навыками и навыками работы с цифровыми ресурсами;
- владение логическими действиями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, установления аналогий и причинноследственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. «Механические явления» 9 часов			
1.1.	Кинематика: движение равномерное и неравномерное	3	
1.2.	Динамика: законы Ньютона, силы в природе.	2	
1.3.	Законы сохранения в механике: закон сохранения энергии.	2	
1.4	Механические колебания и волны	2	
Раздел 2. «Тепловые явления» 8 часов			

2.1.	Количество теплоты и изменение внутренней энергии.	2	
2.2.	Агрегатные состояния и фазовые переходы.	3	
2.3.	Тепловые двигатели и их КПД. Экологические проблемы и пути их решения	3	
Раздел 3. «Электромагнитные явления» 8часов			
3.1.	Строение атомов и элементы электростатики	2	
3.2.	Законы постоянного тока.	4	
3.3	Магнитные явления.	2	
Раздел 4. «Световые явления» 8часов			
4.1	Законы геометрической оптики.	3	
4.2	Линзы. Ход лучей в линзах. Глаз зрение.	3	
4.3	Оптические приборы.	3	
Раздел 5. Итоговое занятие 1 час			
4.1.	Итоговое занятие	1	

Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы (только верифицированные образовательные порталы, порталы, ЦОРы, ЭОРы)
1.	Материальная точка. Система отсчёта, координаты. Перемещение.	1	
2.	Ускорение, скорость и перемещение равноускоренного движения.	1	
3.	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	
4.	Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения.	1	

5.	Закон всемирного тяготения. Свободное падение тел, невесомость.	1	
6.	Импульс тела, закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1	
7.	Работа силы. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.	1	
8.	Колебательное движение. Характеристики колебаний.	1	
9.	Волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Эхо.	1	
10.	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	1	
11.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	1	
12.	Испарение и конденсация. насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение.	1	
13.	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и кристаллизации.	1	
14.	Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.	1	
15.	Принцип работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания	1	
16.	КПД теплового двигателя. Преобразование энергии в тепловых машинах.	1	
17.	Экологические проблемы использования тепловых машин.	1	
18.	Электризация тел, электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.	1	
19.	Электрическое поле. Проводники, диэлектрики и полупроводники.	1	
20.	Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия тока.	1	
21.	Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление.	1	
22.	Закон Ома для участка цепи. Электрическая цепь.	1	

	Последовательное и параллельное соединение проводников.		
23.	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	1	
24.	Магнитное поле. Магнитные линии. Постоянные магниты	1	
25.	Электромагниты. Электродвигатель.	1	
26.	Источники света. Распространение света.	1	
27.	Отражение света, плоское зеркало.	1	
28.	Преломление света, линзы.	1	
29.	Изображения, даваемые линзой.	1	
30.	Глаз и зрение.	1	
31.	Зрительная труба. Очки. Микроскоп. Телескоп.	1	
32.	Итоговое занятие	1	
33.	Резерв.	1	
34.	Резерв.	1	

