

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение Курагинская средняя общеобразовательная
школа № 1 имени Героя Советского Союза А. А.
Петряева

Рассмотрено на заседании
Руководитель ШМО _____
(подпись)

Протокол № _____
от « ____ » _____ 20_19_ г.

Утверждаю:
директор МБОУ КСОШ №1
_____ О. В. Шкопкин
Приказ № _____
от « _ » 08 2019г

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности**

«Методы решения физических задач»

Возраст обучающихся: 16-17 лет

Срок реализации: 1 год

Автор составитель:
А.М. Дремлюгов

2019 г.

Пояснительная записка

направленность дополнительной образовательной программы	естественнонаучная
актуальность	Развитие знаний и умений учащихся по физике, развитие умений и навыков решения задач различной направленности и различного уровня сложности. Воспитание у учащихся любви к точным наукам, воспитание стремления к получению знаний в дальнейшем, воспитание желания учиться.
цель и задачи дополнительной образовательной программы	<p>Цель: формирование и развитие у обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интеллектуальных и практических умений в области решения физических задач, физического эксперимента, позволяющих исследовать явления природы; • интереса к изучению физики; • умения самостоятельно приобретать и применять знания; • творческих способностей, умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения; • умения решать физические задачи разного типа и разного уровня. • создание условий для целостного развития личности учащихся. <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • углубление знаний учащихся, развитие их мышления, формирование умения

	<p>анализировать заданную ситуацию.</p> <ul style="list-style-type: none"> • развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе знакомства с методами решения задач различных типов. • формирование алгоритмических и творческих умений. • овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, строить модели. • воспитание настойчивости, усидчивости, самостоятельности ученика. • умение анализировать полученные результаты.
отличительные особенности дополнительной образовательной программы	Отличительной особенностью этой программы является ее направленность на достижение конечного результата – получение навыков решения физических задач различного уровня сложности, с целью успешной сдачи ЕГЭ и готовности продолжить техническое образование в вузе.
Возраст школьников	Учащиеся 16 – 17 лет(10 класс)
сроки реализации дополнительной образовательной программы (продолжительность образовательного процесса, этапы)	Программа рассчитана на два года 74 часа по 2 часа в неделю
формы занятий	Лекции, семинары, практические занятия.
ожидаемые результаты и способы определения их результативности (наблюдение, анализ, анкетирование и т.д);	В результате работы по программе "Методы решения физических задач" учащиеся: должны знать: физические понятия и законы по всем темам школьного курса

	<p>физики, методы обработки, сбора информации и экспериментальной работы.</p> <p>должны уметь: решать качественные и расчетные задачи, самостоятельно планировать физический эксперимент, моделировать физические явления, выдвигать гипотезы, обрабатывать результаты экспериментов с нахождением ошибок измерений;</p> <p>способны решать следующие жизненно-практические задачи: применять полученные знания в повседневной практической бытовой жизни.</p> <p>Результативность определяется на основе наблюдений за работой учащихся, на основе решения ими задач различного уровня сложности, на основе выполнения учащимися практических работ и получения конечных результатов их практической деятельности.</p>
<p>формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы (выставки, фестивали, соревнования, учебно-исследовательские конференции и т.д.)</p>	<p>Промежуточная аттестация в формате ЕГЭ</p>

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Дата проведения	Кол-во часов всего	в том числе	
				теория	практика
	10 класс				
1	Введение. Теоретические основы общего подхода к решению произвольной задачи по физике	04.09	2	1	
2	Построение цепи умозаключений для решения сложной качественной задачи.	04.09			1
3	Кинематика	11.09	6	1	
4	Решение кинематических задач	11.09			1
5	Решение кинематических задач	18.09			1
6	Решение кинематических задач	18.09			1
7	Решение кинематических задач	25.09			1
8	Решение кинематических задач	25.09			1
9	Динамика	02.10	8	1	
10	Решение задач по динамике	02.10			1
11	Решение задач по динамике	09.10			1

12	Решение задач по динамике	09.10			1
13	Решение задач по динамике	16.10			1
14	Решение задач по динамике	16.10			1
15	Решение задач по динамике	23.10			1
16	Решение задач по динамике	23.10			1
17	Решение задач на законы сохранения	30.10	6		1
18	Решение задач на законы сохранения	30.10			1
19	Решение задач на законы сохранения	06.11			1
20	Решение задач на законы сохранения	06.11			1
21	Решение задач на законы сохранения	13.11			1
22	Решение задач на законы сохранения	13.11			1
23	Статика. Решение задач по статике	20.11	4		1
24	Решение задач по статике	20.11			1
25	Решение задач по статике	27.11			1
26	Решение задач по статике	27.11			1
27	Основы МКТ	04.12	6	1	
28	Решение задач по молекулярной физике	04.12			1
29	Решение задач по молекулярной физике	11.12			1
30	Решение задач по молекулярной физике	11.12			1
31	Решение задач по молекулярной физике	18.12			1
32	Решение задач по молекулярной физике	18.12			1
33	Термодинамика	25.12	12	1	
34	Решение задач по термодинамике	25.12			1
35	Решение задач по термодинамике	15.01			1
36	Решение задач по термодинамике	15.01			1
37	Решение задач по термодинамике	22.01			1
38	Решение задач по термодинамике	22.01			1
39	Решение задач по термодинамике	29.01			1
40	Решение задач по термодинамике	29.01			1
41	Решение задач по термодинамике	05.02			1
42	Решение задач по термодинамике	05.02			1
43	Решение задач по термодинамике	12.02			1
44	Решение задач по термодинамике	12.02			1
45	Электростатика	19.02	8	1	
46	Решение задач по электростатике	19.02			1
47	Решение задач по электростатике	26.02			1
48	Решение задач по электростатике	26.02			1
49	Решение задач по электростатике	04.03			1
50	Решение задач по электростатике	04.03			1
51	Решение задач по электростатике	11.03			1
52	Решение задач по электростатике	11.03			1
53	Законы постоянного тока	18.03	12	1	
54	Решение задач на законы Ома	18.03			1

55	Решение задач на законы Ома	25.03			1
56	Решение задач на законы Ома	25.03			1
57	Решение задач на законы Ома	01.04			1
58	Решение задач на законы Ома	01.04			1
59	Решение задач на законы Ома	08.04			1
60	Решение задач на законы Ома	08.04			1
61	Решение задач на законы Кирхгофа	15.04			1
62	Решение задач на законы Кирхгофа	15.04			1
63	Решение задач на законы Кирхгофа	22.04			1
64	Решение задач на законы Кирхгофа	22.04			1
65	Промежуточная аттестация в форме ЕГЭ	29.04			1
66	Промежуточная аттестация в форме ЕГЭ.	29.04			1
67	Анализ ошибок. Разбор особенно сложных задач	06.05	6		1
68	Решение задач повышенной сложности	06.05		1	
69	Решение задач повышенной сложности	13.05			1
70	Решение задач повышенной сложности	13.05			1
71	Решение задач повышенной сложности	20.05			1
72	Решение задач повышенной сложности	20.05			1
73	Решение практических задач	27.05			1
74	Подведение итогов	27.05			1

Содержание программы

Раздел 1. Введение. Теоретические основы общего подхода к решению произвольной задачи по физике

Теория: Понятие о теоретических основах подхода к решению физических задач

- умение представлять условие задачи, делать рисунки
 - общие методы решения задач
 - этапы решения поставленной задачи
 - правильность оформления задач
 - правильность оформления справочного материала
- умение представлять условие задачи, делать рисунки
 - схемы решения качественных задач
 - простые качественные задачи
 - сложные качественные задачи как совокупность или комбинация нескольких простых задач
 - решение стандартных задач
 - решение комбинированных задач
 - решение нестандартных задач
 - задачи на чтение графиков
 - задачи на построение графика движения
 - определение физической величины по её геометрическому смыслу.

Практика: Составление таблицы по классификации и типам задач с использованием задачников, оформление, решение данной, решение задания на выделенные виды деятельности. Постановка качественной задачи и составление схемы ее решения. Построение цепи умозаключений для решения сложной качественной задачи.

Раздел 2: Механика

Теория: Лекции по темам: «Кинематика», «Принцип относительности Галилея и границы применимости законов динамики»

Практика: решение задач по темам: «Относительность движения, движение по прямой, по окружности», «Движение по окружности с переменной скоростью», «Гидростатика и гидродинамика».

- решение качественных задач.
- постановка задачи при чтении графика, составление уравнения движения.
- решение задач по «Динамике». (Движение тела под действием нескольких сил по вертикали, по прямой, по наклонной плоскости).
- условия равновесия тел.
- использование законов сохранения в механике.
- определение физической величины по её геометрическому смыслу.
- решение практических и исследовательских задач по кинематике и динамике.
- применение производной при расчете основных характеристик движения.

Раздел 3. Молекулярная физика. Термодинамика

Теория: Лекция по темам: «МКТ», «Капиллярные явления», «Поверхностное натяжение», «Законы термодинамики и их статистический характер. Второе и третье начала термодинамики. Энтропия».

Практика: решение качественных задач по теме «Основы МКТ».

- решение аналитических задач по темам «Основное уравнение МКТ». Основное уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Работа газа. Внутренняя энергия. Первое и второе начала термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс. Теплоемкости. Циклы»
- задачи на чтение графиков.
- задачи на построение графика физического процесса, изображение графика процесса в других координатах.
- определение максимального и минимального значения функции.
- определение физической величины по её геометрическому смыслу.
- практическая работа по определению коэффициента поверхностного натяжения различных жидкостей.

Раздел 4. Электричество

Теория: Лекция по темам «Электростатика», « Законы постоянного тока»

Практика: решение качественных и аналитических задач по теме «Электростатика».

Решение задач на

- определение поля точечного заряда, тонкой заряженной нити, заряженной плоскости;
- графическое изображение электростатических полей, расчет напряженности, потенциала, работы электростатического поля.

Решение качественных и аналитических задач по теме «Законы постоянного тока»

Решение задач на расчет электрических цепей и решение экспериментальных задач(параллельного, последовательного соединений, использование правил Кирхгофа), закон Джоуля - Ленца.

Решение качественных задач по теме «Электрический ток в различных средах»

Раздел 5. Промежуточная аттестация в форме ЕГЭ. Разбор задач высокого уровня сложности. Подведение итогов.

Методическое обеспечение программы дополнительного образования

1. КИМы демонстрационных версий ЕГЭ 2002 – 2017 годов
2. Тестовые задания, по всем темам физики напечатанные с помощью «Генератора тестов» - CD- диска идущего вместе с книгой В.А. Орлова «ФИЗИКА. Задания для самопроверки и контроля с генератором тестов + CD»

3. Распечатка тренировочных тестов с номеров газеты «1 сентября. ФИЗИКА» за 2009 – 2019 годы.
4. Мультимедийные диски по различным темам физики, в том числе учебные фильмы по физике: «Механическая Вселенная» и др..
5. Физическое оборудование кабинета физики МБОУ СОШ № 1 для демонстрационных и практических работ и рекомендации его использования по темам: «Механика», «Молекулярная физика», «Электростатика и электродинамика», «Геометрическая и волновая оптика».
6. Презентации по темам: «Кинематика», «Законы Ньютона», «Гидростатика», «Поверхностное натяжение», «Законы постоянного тока», «Законы геометрической оптики и границы их применения».

Список литературы:

1. Единый государственный экзамен по ФИЗИКЕ. «Демонстрационный вариант КИМ 2005 г., 2006 г., 2007 г., 2008 г., 2009 г., 2010 г., 2011 г., 2012, 2013 г., 2014-2019 г.», подготовлен Федеральным государственным научным учреждением «Федеральный институт педагогических измерений»
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. «Физика. Тесты 10-11 классы»: учебно-методическое пособие, Москва. «Дрофа», 2000г.
3. Орлов В.А., Ханнанов Н.К., Фадеева А.А. «Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену: Физика», «Интеллект-Центр», М., 2003.
4. Чертов А.Г., Воробьев А.А. «Задачник по физике», М., Физматлит, 2003 г.
5. В.А. Орлов «ФИЗИКА, Задания для самопроверки и контроля с генератором тестов + CD», «Илекса», Москва 2008.
6. Г.В. Меледин «Физика в задачах. Экзаменационные задачи с решениями», Москва «Наука», главная редакция физико-математической литературы, 1985
7. Физика. 1000 задач для подготовки к ЕГЭ 2017г. Демидова М.Ю и др.
8. Н.К. Ханнанов и др. Физика. 600 задач для подготовки к ЕГЭ 2017 г.
17. М.Ю. Демидова. ЕГЭ. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов. Москва, 2018-2019. "Национальное образование".
18. Н.К. Ханнанов и др. ЕГЭ. Физика. Комплект материалов для подготовки учащихся. Москва, 2018-2019. "Интеллект-Центр.

