

Выписка из ООП СОО,
утвержденная приказом
от 31.08.2023 г. №136

Выписка верна
31.08.2023 г.
Директор МОБУ «Державинская СОШ»
С.О.Елисеева

Рабочая программа
учебного курса
по физике
«Практикум по решению физических задач»
для обучающихся 11 кл.

Державино 2023

Пояснительная записка

Реализация идеи профильного обучения на старшей ступени предполагает создание востребованных учащимися и их родителями элективных курсов. Один из таких курсов - элективный курс «Методы решения физических задач».

Курс рассчитан на обучающихся 11 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Содержание элективного курса отличается от базового глубиной рассмотрения физических процессов, расширением изучаемого материала по сравнению с программным, разбором задач, требующих нестандартных подходов. Настоящая программа является дополняющим материалом к основному учебнику физики. Она позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики. Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно-измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, которые способствуют творческому и осмысленному восприятию материала.

Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики профильной школы. Она ориентирует учителя и ученика на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Особое внимание уделяется значению изучаемого материала для жизни и здоровья человека.

При изучении курса учащиеся выполняют ряд обязательных зачётных работ и контрольных тестов по разделам.

1.1. Цели и задачи

Цели:

1. Научить обучающихся, интересующихся предметами естественнонаучного цикла, не только понимать физические явления и закономерности, но и применять их на практике путём решения задач разной сложности, различного типа (исследовательские, тестовые, задачи-оценки, качественные, графические, занимательные).

2. Расширить кругозор школьников и углубить знания по основным темам базового курса физики.

3. Сформировать представления о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач.

4. Дать учащимся представление о практическом применении законов физики к изучению физических явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире.

5. Помочь выпускнику подготовиться к успешной сдаче ЕГЭ.

Другими словами, цель курса можно определить как качественную подготовку обучающихся к ЕГЭ по физике. Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд организационных, дидактических, образовательных задач.

Задачи:

1. создать организационные условия для успешной реализации программы кружка;

2. познакомить обучающихся со структурой теста ЕГЭ, кодификатором элементов содержания, спецификацией экзаменационной работы и подходами к оцениванию работы;

3. познакомить обучающихся с процедурой проведения ЕГЭ, правилами заполнения бланков и распределением времени на выполнение различных частей теста ЕГЭ;
4. помочь в преодолении трудностей использования математических знаний при выполнении заданий теста ЕГЭ по физике;
5. актуализировать знания по темам и разделам школьного курса, последовательно систематизировать ранее изученный теоретический материал;
6. сформировать умения решать задачи с выбором ответа, задачи со свободным ответом и задачи с подробным оформлением (последовательно по всем темам курса физики)
7. сформировать навыки выполнения тренировочных работ, содержание которых и оформление максимально приближены к процедуре ЕГЭ;
8. научить оценивать собственные возможности школьников при выполнении заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности;
9. выработать у обучающихся собственную стратегию выполнения экзаменационной работы;
10. развивать мотивацию для самостоятельной работы обучающихся по выполнению тренировочных работ в домашних условиях;
11. развивать личностные качества школьников: ответственность, аккуратность, активность, потребность в саморазвитии.

1.2. Нормативные правовые документы

Настоящая программа написана на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" с изменениями и дополнениями.
- Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 01.02.2011 N 19644) с изменениями и дополнениями.
- Фундаментальное ядро содержания общего образования/ под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – Москва: Просвещение, 2011.
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).
- Образовательная программа основного общего образования ОУ.
- Учебный план МБОУ Токарёвской СОШ № 2 на 2019 – 2020 годы.
- Положение «О структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов» (приказ МБОУ Токарёвской СОШ № 2 от 01.09.2016 г. № 190).

1.3. Сведения о программе

Рабочая программа элективного курса составлена на основе следующей литературы:

1. «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2008 г.
2. Авторская программа «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М.: Дрофа, 2008 г.
3. Учебное пособие «Практика решения физических задач. 10-11 классы»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - «Вентана-Граф», 2013

1.4 Информация о количестве учебных часов

Программа элективного курса рассчитана на 34 учебных недели, 2 часа в неделю, 68 часов за год обучения.

1.5. Информация об используемом учебнике

1. Касьянов В.А..Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. – 5-е изд., дораб. – М.: Дрофа, 2003.

2. Касьянов В.А..Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. – 5-е изд., дораб. – М.: Дрофа, 2003.

Ресурсное обеспечение рабочей программы

Литература для учителя:

1. В.А. Орлов, Ю.А. Сауров. Методы решения физических задач. - М.: Дрофа. 2008.

2. Л.А.Кирик, Л.Э. Генденштейн. Задачи по физике для средней школы. – М.: Илекса. 2009.

Литература для обучающихся:

1. Касьянов В.А..Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. – 5-е изд., дораб. – М.: Дрофа, 2003.

2. Касьянов В.А..Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. – 5-е изд., дораб. – М.: Дрофа, 2003.

3. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э.. Задачи по физике для средней школы. - М.: Илекса, 2009

4. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Зильберман А.Р..Задачник по физике. 10-11 класс. - М.: Дрофа, 2004.

5. Рымкевич А.П.. Физика. Задачник.10-11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений – 10-е изд, стереотип. - М.: Дрофа, 2006

Планируемые результаты освоения курса

Личностные:

- развить индивидуальные, творческие способности обучающихся, коммуникативные навыки;
- сформировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;
- сформировать способность к образованию, самообразованию, сознательное отношение к непрерывному образованию;
- сформировать навыки сотрудничества со сверстниками, готовность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.

Метапредметные:

- сформировать умение самостоятельно определять цели и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- развить умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности;
- развить способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения задач различного типа, умение ориентироваться в различных источниках информации, умение использовать ИКТ для решения стоящих задач;
- сформировать умение самостоятельно оценивать и принимать решения;
- развить умение познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные:

- сформировать мыслительные операции, необходимые при решении задач: целесообразность (осознание результата), конструктивность (описание физических объектов), последовательность (удержание в сознании общего плана решения), завершенность (получение реальных ответов)
- развить умение решать физические задачи, уверенно пользоваться физической теорией при решении задач различного типа, объяснять полученные результаты.
- сформировать навыки решения типовых задач с подтекстом, решения задач повышенной сложности, решения одной задачи несколькими способами.

Содержание курса

№ п/п	Наименование раздела, темы	Содержание курса	Характеристика основных видов деятельности
1.	Введение. Правила и приемы решения физических задач (4 часа)	Что такое физическая задача. Классификация задач. Примеры задач различных типов. Состав физической задачи. Физическая теория и методы решения задач. Способы и техника составления задач. Правила и приемы решения физических задач. Значение задач в обучении и в жизни.	Осмысление полученной информации, решение задач на сравнение и различие, абстракцию и обобщение, на анализ и синтез
2.	Механика (19 часов) – Кинематика – Динамика – Статика – Законы сохранения – Механические колебания и волны	Задачи на расчет параметров равноускоренного движения. Решения графических задач на движение. Применение законов динамики материальной точки. Задачи на движение тел под действием нескольких сил. Законы сохранения в механических процессах.	Анализ задач на механические процессы, актуализация теоретических знаний, поиск выходов из затруднений, аргументация, обоснование решения, поиск новых вариантов решения задач Решение тестовых задач
3.	Молекулярная физика. Термодинамика (12 часов)	Задачи на строение и свойство газов. Особенности решения задач на агрегатные состояния вещества. Составление уравнения теплового баланса. Задачи на расчет механического напряжения, модуля Юнга. Применение законов термодинамики при решении задач.	Анализ задач на законы термодинамики и молекулярной физики, актуализация теоретических знаний, выдвижение гипотез, аргументация, обоснование решения, поиск новых вариантов решения задач
4.	Электродинамика (14 часов) – Электрическое поле – Законы постоянного тока – Электромагнитное поле – Электромагнитная индукция – Электромагнитные колебания и волны – Оптика – Релятивистская механика	Особенности решения задач по электростатике. Задачи на применение принципа суперпозиции полей. Задачи на применение законов постоянного тока. Расчет электрических цепей. Применение закона Ома для полной цепи. Решение задач на расчет характеристик магнитного поля. Задачи на расчет сил Ампера и Лоренца. Применение правил правой и левой руки. Задачи на определение ЭДС индукции и применение правила Ленца. Электромагнитные колебания. Расчет цепей переменного тока. Применение правил дифференцирования при решении задач по теме «Электромагнитные колебания и волны». Постулаты СТО. Взаимосвязь массы и энергии. Задачи на применение законов оптики	Анализ задач из раздела электродинамика, актуализация теоретических знаний, выдвижение гипотез, аргументация, обоснование решения, поиск новых вариантов решения задач Решение тестовых задач

5.	Квантовая физика и элементы астрофизики –Корпускулярно-волновой дуализм –Физика атома –Физика атомного ядра	Решение задач на законы фотоэффекта. Задачи на расчет энергии связи, дефекта масс. Расчет энергетического выхода ядерных реакций. Задачи на закон радиоактивного распада	Анализ задач из раздела «Квантовые явления», актуализация теоретических знаний, выдвижение гипотез, аргументация, обоснование решения, поиск новых вариантов решения задач Решение тестовых задач
6.	Готовимся к ЕГЭ	Решение задач повышенной сложности	Анализ задач, аргументация, обоснование решения, поиск различных вариантов решения задач.

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	
		теорет.	практич.
1	Введение. Правила и приемы решения физических задач	1,5	2,5
2	Механика	2,5	16,5
3	Молекулярная физика. Термодинамика	3	9
4	Электродинамика	4	10
5	Квантовая физика и элементы астрофизики	2	6
6	Решение задач повышенной сложности		9
7	Итоговое занятие		2
Итого:		13	55
ИТОГО:		68	

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	№ темы	Содержание занятий	Дата		Д/з
			По плану	Факт	
1. Введение.					
Правила и приемы решения физических задач (4 часа)					
1	1	Вводный инструктаж по ТБ. Что такое физическая задача. Классификация задач. Примеры задач различных типов.	04.09		
2	2	Состав физической задачи. Физическая теория и методы решения задач.	06.09		
3	3	Способы и техника составления задач	11.09		
4	4	Правила и приемы решения физических задач. Значение задач в обучении и в жизни.	13.09		
2. Механика (19 часов)					
<i>Кинематика – 4 часа</i>					
5	1	Входная контрольная работа	18.09		
6	2	Равномерное прямолинейное движение. Равноускоренное прямолинейное движение	20.09		Кинематика (2 и 3)
7	3	Свободное падение. Баллистическое движение	25.09		Кинематика (1)
8	4	Движение по окружности	27.09		Кинематика (4)
<i>Динамика – 3 часа</i>					
9	1	Законы Ньютона	01.10		Динамика (1 и 2)
10	2	Закон всемирного тяготения	03.10		Динамика (6)
11	3	Силы в природе	08.10		Динамика (7)
<i>Законы сохранения – 4 часа</i>					
12	1	Кинетическая и потенциальные энергии	10.10		Законы сохранения (1)
13	2	Закон сохранения механической энергии	15.10		Законы сохранения (3)
14	3	Репетиционный экзамен	17.10		Законы сохранения (5, 2)
15	4	Импульс. Закон сохранения импульса. Работа и мощность силы	22.10		Законы сохранения (4)
<i>Статика – 2 часа</i>					
16	1	Условие равновесия твердого тела	24.10		Механическое равновесие (4)
17	2	Закон Паскаля, сила Архимеда	05.11		Механическое равновесие (1)
<i>Механические колебания и волны – 2 часа</i>					
18	1	Математический и пружинный маятники	07.11		Механическое

					равновесие (3)
19	2	Механические волны, звук	12.11		Механическое равновесие (2)
<i>Обобщение и контроль – 4 часа</i>					
20	1	Механика (объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков)			
21	2	Механика (изменение физических величин в процессах)			
22	3	Механика (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)			
23	4	Тест по теме «Механика»			
3. Молекулярная физика. Термодинамика (12 часов)					
24	1	Связь между давлением и средней кинетической энергией. Абсолютная температура			
25	2	Связь температуры со средней кинетической энергией			
26	3	Уравнение Менделеева – Клапейрона			
27	4	Изопроцессы			
28	5	Работа в термодинамике			
29	6	Первый закон термодинамики			
30	7	КПД тепловой машины			
31	8	Относительная влажность воздуха			
32	9	Количество теплоты			
33	10	МКТ, термодинамика (объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков)			
34	11	МКТ, термодинамика (изменение физических величин в процессах; установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)			
35	12	Тест по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»			
Электродинамика (14 часов)					
<i>Электрическое поле – 2 часа</i>					
36	1	Закон сохранения электрического заряда, закон Кулона			
37	2	Принцип суперпозиции электрических полей. Конденсатор			
<i>Законы постоянного тока – 1 час</i>					
38	1	Сила тока, закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение, проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля – Ленца			
<i>Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны – 3 часа</i>					
39	1	Магнитное поле проводника с током, сила			

		Ампера, сила Лоренца, правило Ленца (определение направления)			
40	2	Поток вектора магнитной индукции, закон электромагнитной индукции Фарадея			
41	3	Индуктивность, энергия магнитного поля катушки с током, колебательный контур			
<i>Оптика – 3 часа</i>					
42	1	Законы отражения и преломления света			
43	2	Ход лучей в линзе			
44	3	Формула тонкой линзы			
<i>Релятивистская механика – 1 час</i>					
45	1	Постулаты СТО. Относительность времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии			
<i>Обобщение и контроль – 4 часа</i>					
46	1	Электродинамика (объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков)			
47	2	Электродинамика (изменение физических величин в процессах)			
48	3	Электродинамика и основы СТО (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)			
49	4	Тест по теме «Электродинамика»			
Квантовая физика и элементы астрофизики (7 часов)					
<i>Корпускулярно-волновой дуализм. Физика атома. Физика атомного ядра – 8 часов</i>					
50	1	Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Ядерные реакции.			
51	2	Решение задач на законы фотоэффекта			
52	3	Задачи на расчет энергии связи, дефекта масс.			
53	4	Расчет энергетического выхода ядерных реакций.			
54	5	Фотоны, линейчатые спектры, закон радиоактивного распада			
55	6	Квантовая физика (изменение физических величин в процессах; установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)			
56	7	Механика – квантовая физика (методы научного познания)			
57	8	Тест по теме «Квантовая физика и элементы астрофизики»			
Готовимся к ЕГЭ. Решение задач повышенной сложности (9 часов)					
58	1	Молекулярная физика, электродинамика (расчетная задача)			
59	2	Электродинамика, квантовая физика (расчетная задача)			
60	3	Механика – квантовая физика (качественная задача)			

61	4	Механика, молекулярная физика (расчетная задача)			
62	5	Механика (расчетная задача)			
63	6	Молекулярная физика (расчетная задача)			
64	7	Электродинамика (расчетная задача)			
65	8	Электродинамика, квантовая физика (расчетная задача)			
66	9	Тест по теме «Решение задач повышенной сложности»			
Итоговое занятие – 2 часа					
67	1	Итоговое тестирование			
68	2	Итоговое тестирование			