
Приложение к образовательной программе
основного общего образования (утверждена
приказом № 62-Д от 08.02.2019 г)

Директор МБОУ СОШ № 1 Невьянского ГО
Л.В. Каюмова



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 1 Невьянского городского округа

Основное общее образование

**Рабочая программа
элективного курса
«Решение задач по физике»
(9 класс)**

г. Невьянск

1. Пояснительная записка

Программа элективного курса «Решение задач по физике» для 9 класса (общеобразовательная программа) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта и на основе авторской программы основного общего образования по физике (углублённый уровень) Г.Я. Мякишева // Сборник «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл.» / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа.

Все разделы программы курса по выбору «Решение задач по физике» тесно связаны по структуре и по методическим идеям с основным курсом физики. Курс «Решение задач по физике» способствует дальнейшему совершенствованию уже усвоенных учащимися знаний и умений. Особое внимание уделяется изложению фундаментальных и наиболее сложных вопросов школьной программы. Программа разработана с таким расчетом, чтобы обучающиеся приобрели достаточно глубокие знания по физике.

Данный элективный курс имеет практическую направленность, т.к. значительное количество времени отводится на решение физических задач, встречающихся при прохождении Государственной итоговой аттестации.

Данный курс предназначен для 9 классов общеобразовательных учреждений (учебник Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев), изучающих физику на базовом уровне, но интересующихся физикой и планирующих сдавать экзамен по предмету, а также продолжить обучение в 10 классе на уровне среднего общего образования по технологическому профилю. Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы механики, динамики, электродинамики, оптики и квантовой физики.

Программа рассчитана в 9 классе на 34 часа (1 час в неделю).

Любое задание экзаменационной работы требует опоры на определённый теоретический материал по физике. Чтобы облегчить ученику ориентировку в нём, следует привести его знания в определённую систему. Поэтому первый этап подготовки – систематизация теоретического материала. Нужно, во-

первых, актуализировать знания по определённому блоку физического материала; во-вторых, выстроить их в систему, удобную для решения задач. При решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, анализу полученного ответа. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к Основному государственному экзамену.

Данный курс дает учащимся больше возможностей для самопознания, он сочетает в себе логику, вдумчивое осмысление условий задач и кропотливую работу по их решению, рассматриваются различные приемы решения задач. Задания подбираются учителем исходя из конкретных возможностей учащихся. Подбираются задания технического содержания, качественные, тестовые. На занятиях элективного курса изучаются теоретические вопросы, которые не включены в программу базового уровня.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные, а также групповые формы работы: решение и обсуждение решения задач, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

Цель курса: приобретение определенной техники решения задач по физике в соответствии с возрастающими требованиями современного уровня процессов во всех областях жизнедеятельности человека.

Задачи курса:

- ✓ развитие физической интуиции;
- ✓ развитие самостоятельности мышления учащихся, умения анализировать, обобщать;
- ✓ формирование метода научного познания явлений природы как базы для интеграции знаний;
- ✓ создание условий для самореализации учащихся в процессе обучения.

Программа курса предполагает проведение занятий в виде лекций, а также индивидуальное и коллективное выполнение заданий.

Разбираются особенности решения задач в каждом разделе физики, проводится анализ решения, и рассматриваются различные методы и приемы решения физических задач. Постепенно складывается общее представление о решении задач как на описание того или иного физического явления физическими законами.

Учащиеся, в ходе занятий, приобретут:

- навыки самостоятельной работы;
- овладеют умениями анализировать условие задачи, переформулировать и перемоделировать, заменять исходную задачу другой задачей или делить на подзадачи;
- составлять план решения,
- проверять предлагаемые для решения гипотезы (т.е. владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи).

2. Планируемые результаты освоения содержания курса.

Ожидаемыми результатами занятий по курсу «Решение задач по физике» являются:

- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

По завершению элективного курса, учащиеся должны уметь:

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

3.Содержание элективного курса «Решение задач по физике»

1. Основы кинематики (8 часов)

Путь и перемещение. Мгновенная скорость. Методы измерения скорости тел. Скорости, встречающиеся в природе и технике. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение свободного падения. Графики зависимости кинематических величин от времени в равномерном и равноускоренном движениях.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Период и частота.

2. Основы динамики (6 часов)

Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Прямая и обратная задачи механики.

Закон всемирного тяготения. Определение масс небесных тел. Движение под действием силы тяжести с начальной скоростью. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Численные методы решения задач механики.

Сила трения. Сила Архимеда.

3. Законы сохранения в механике (5 часов).

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах.

4. Механические колебания и волны. Электромагнитные явления (3 часа).

Амплитуда, период, частота. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Превращения энергии при колебательном движении.

Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения. Электромагнитные явления.

5. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества (4 часа).

Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Расчет количества теплоты в разных тепловых процессах. Закон сохранения энергии (тепловой баланс).

6. Работа. Мощность. КПД (3 часа).

Работа в физике. Мощность. Простые механизмы. КПД механизмов. Энергия. Закон сохранения энергии.

7. Электрические явления (3 часа).

Электрический заряд. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа тока. Мощность тока.

8. Световые явления (2 часа).

Законы распространения света. Оптические приборы.

4. Тематическое планирование

№ п/ п	Наименование темы	Количе ство часов
1	Основы кинематики	8
2	Основы динамики	6
3	Законы сохранения в механике	5
4	Механические колебания и волны. Электромагнитные явления	3
5	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества.	4
6	Работа. Мощность . КПД.	3
7	Электрические явления	3
8	Световые явления	2
Итого:		34

5. Характеристика деятельности учащихся

Рабочая программа курса «Решение задач по физике» предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Познавательная деятельность:

- овладение обучающимися новыми методами и приемами решения нестандартных физических задач;
- предпрофильная подготовка обучающихся, позволяющая сделать осознанный выбор в пользу предметов технологического профиля;
- успешная самореализация обучающихся;
- опыт работы в коллективе;
- получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности;
- опыт составления индивидуальной траектории обучения;
- систематизация знаний;
- возникновение потребности читать дополнительную литературу;
- умение искать, отбирать, оценивать информацию.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- овладение 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.

6. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	№ урока	Тема	Кол-во часов	Дата план	Дата факт
1. Основы кинематики (8 часов)					
1	1.1	Равномерное движение. Примеры РД.	1		
2	1.2	Равноускоренное прямолинейное движение. Примеры движения.	1		
3	1.3	Решение задач : «Исследование РПД по графикам движения».	1		
4	1.4	Решение задач : «Графики и уравнения движения».	1		
5	1.5	Решение задач : «Пример движения без начальной скорости».	1		
6	1.6	Свободное падение.	1		
7	1.7	Свободное падение.	1		
8	1.8	Решение задач с множественным выбором.	1		
2. Основы динамики (6 часов)					
9	2.1	Движение под действием сил (тяжести, упругости)	1		
10	2.2	Законы Ньютона.	1		
11	2.3	Законы Ньютона.	1		
12	2.4	Решение задач :силы в механике.	1		
13	2.5	Закон Архимеда.	1		
14	2.6	Решение задач на закон Архимеда	1		
3. Законы сохранения в механике (5 часов)					
15	3.1	Импульс. Закон сохранения импульса.	1		
16	3.2	Решение задач на закон сохранения	1		

		импульса.			
17	3.3	Энергия. Закон сохранения энергии.	1		
18	3.4	Решение задач на закон сохранения энергии.	1		
19	3.5	Решение качественных, количественных и графических задач на законы сохранения.	1		
4. Механические колебания и волны. Электромагнитные явления (3 часа)					
20	4.1	Механические колебания.	1		
21	4.2	Решение задач на механические колебания и волны.	1		
22	4.3	Электромагнитные явления.	1		
5. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества (4 часа)					
23	5.1	Внутренняя энергия и способы ее изменения. Решение качественных задач.	1		
24	5.2	Агрегатные состояния вещества.	1		
25	5.3	Решение задач на уравнение теплового баланса.	1		
26	5.4	Решение задач на фазовые переходы.	1		
6. Работа. Мощность. КПД (3 часа)					
27	6.1	Работа. Мощность. КПД.	1		
28	6.2	Решение задач на расчет работы, мощности и КПД	1		
29	6.3	Решение экспериментальных, качественных и графических задач.	1		
7. Электрические явления (3 часа)					

30	7.1	Электростатика. Решение расчетных задач.	1		
31	7.2	Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Решение расчетных задач.	1		
32	7.3	Решение задач на последовательное и параллельное, смешанное соединение проводников.	1		
8. Световые явления (2 часа)					
33	8.1	Распространение света.	1		
34	8.2	Линзы. Изображение в линзе. Решение расчетных и графических задач.	1		
Итого:			34		

7. Литература:

Литература для учащихся.

1. Гельфгат И. М., Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А. 1001 задача по физике. – М., «Илекса», 2003.
2. Ланге В. Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. - М.: Наука, 1985.
3. Слободецкий И. Ш., Асламазов Л. Г. Задачи по физике. - М.: Наука, 1980.
4. Степанова Г. Н. Сборник задач по физике для 9-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 1995.

Литература для учителя.

1. Баканина Л. П., Белонучкин В. Е., Козел С. М. Сборник задач по физике: Под ред. С. М. Козела. – М.: Просвещение, 1995.
2. Балаш В. А. Задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 1974.
3. Бендриков Г. А., Буховцев Б. Б., Керженцев В. В., Мякишев Г. Я. Задачи по физике для поступающих в вузы. – М.: Наука, 1976.
4. Задачи для подготовки к олимпиадам по физике в 9-11 классах. Автор-составитель В. А. Шевцов. – Волгоград: Учитель, 2005.
5. Кабардин О. Ф., Кабардина С. И., Орлов В. А. Задания для контроля знаний учащихся по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1983.
6. Каменецкий С. Е., Орехов В. П. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.
7. Орлов В. А., Никифоров Г. Г. Единый государственный экзамен. Контрольные измерительные материалы. Физика. М.: Просвещение, 2004(посл).
8. Орлов В. А., Ханнанов Н. К., Никифоров Г. Г. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. Физика. М.: Ингелект-Центр, 2004(посл).
9. Тульчинский М. Е. Качественные задачи по физике. – М.: Просвещение, 1972.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575771

Владелец Каюмова Людмила Владимировна

Действителен с 10.03.2021 по 10.03.2022