

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области

Департамент образования Администрации г. Омска

БОУ г. Омска "Средняя общеобразовательная школа № 67"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

УТВЕРЖДЕНО

И.о.директора школы

Головина А.Ю.
Протокол № 1 от «28»
августа 2024 г.

Большакова Е.И.
от «30» августа 2024 г.

Иванова И.В.
Приказ № 132 - од от «30»
августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1651064)

учебного предмета «Физика в задачах»

(элективный курс)

для обучающихся 9 классов

г. Омск 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Физика в задачах» разработана на основе следующих документов:

Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ (ред. от 07.05.2013) «Об образовании в Российской Федерации», с изменениями и дополнениями;

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», с изменениями и дополнениями;

Основная общеобразовательная программа основного общего образования (5-9 классы) БОУ г. Омска «СОШ № 67»;

Учебный план БОУ г. Омска «СОШ № 67» на 2023-2024 учебный год;

Примерная программа основного общего образования по физике с учетом авторской программы А.В. Перышкина, Н.В. Филонович, Е.М., Е.М. Гутник «Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы», М. : Дрофа, 2016.

Программа курса предназначена для предпрофильной подготовки учащихся 9 классов. Она поможет учащимся оценить свои способности не только к физике, но и к математике на повышенном уровне и сделать осознанный выбор дальнейшего обучения в старшей школе.

Курс ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже освоенных учащимися на уроках физики знаний и умений, курс посвящён самым важным вопросам учебной дисциплины «Физика» основной школы. Ключевые понятия и законы физики не могут быть усвоены на достаточно высоком уровне, если их изучение не будет сопровождаться решением различного типа задач: практических, качественных, расчетных, графических и др.

Цели курса:

- развитие интереса к физике и к решению физических задач;
- совершенствование и углубление полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.
- формирование у учащихся общенаучных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций
- формирование коммуникативных умений работать в группах, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.
- подготовка к осознанному выбору профиля обучения в старшей школе
- систематизации знаний учащихся при подготовке к государственной итоговой аттестации ГИА.

Задачи курса:

- Повторить все темы курса физики, изучаемые в 7, 8, 9 классах и углубить полученные знания.
- Ознакомить обучающихся с методами и приемами решения нестандартных физических задач.
- Познакомить учащихся с алгоритмом решения задач.
- Сформировать умения работать с различными источниками информации.
- Выработать исследовательские умения.
- Познакомить учащихся с исходными философскими идеями, физическими теориями и присущими им структурами, системой основополагающих постулатов и принципов, понятийным аппаратом, эмпирическим базисом.
- Сформировать представление о современной физической картине мира, о месте изучаемых теорий в современной картине мира и границах применимости.

Углубить интерес к предмету за счет применения деятельностного

Согласно учебному плану БОУ г. Омска «СОШ № 67» на 2024 – 2025 учебный год в 9 классе на внеурочную деятельность по физике отводится 1 час в неделю. Таким образом, рабочая программа курса «Физика в задачах» предусматривает следующий вариант организации процесса обучения: 1 час в неделю (34 недели), всего – 34 часа.

Одно из труднейших звеньев учебного процесса – научить обучающихся решать задачи. Чаще всего физику считают трудным предметом, так как многие плохо справляются с решением задач.

Обучающиеся должны иметь представление о том, что их работа состоит из трёх последовательных этапов:

- 1) анализа условия задачи (что дано, что требуется найти, как связаны между собой данные и искомые величины и т. д.),
- 2) собственно решения (составления плана и его осуществление),
- 3) анализа результата решения.

С введением ОГЭ и ЕГЭ необходимость в умении решать задачи возросла. Главная цель анализа - определить объект (или систему), который рассматривается в задаче. Установить его начальное и конечное состояние, а также явление или процесс, переводящий его из одного состояния в другое. Выяснить причины изменения состояния и определить вид взаимодействия объекта с другими телами (это помогает объяснить физическую ситуацию, описанную в условии, и дать её наглядное представление в виде рисунка,

чертежа, схемы). Заканчивается анализ содержания задачи краткой записью условия с помощью буквенных обозначений физических величин (обязательно указываются наименования их единиц в системе СИ). Приступая к решению задачи, надо напомнить ученикам о необходимости иметь план действий: представлять себе, поиск каких физических величин приведёт к конечной цели.

Алгоритм решения физических задач.

1. Внимательно прочитай и продумай условие задачи.
2. Запиши условие в буквенном виде.
3. Вырази все значения в системе СИ.
4. Выполни рисунок, чертёж, схему.
5. Проанализируй, какие физические процессы, явления происходят в ситуации, описанной в задаче, выяви те законы (формулы, уравнения), которым подчиняются эти процессы, явления.
6. Запиши формулы законов и реши полученное уравнение или систему уравнений относительно искомой величины с целью нахождения ответа в общем виде.
7. Подставь числовые значения величин с наименованием единиц их измерения в полученную формулу и вычисли искомую величину.
8. Проверь решение путём действий над именованнием единиц, входящих в расчётную формулу.
9. Проанализируй реальность полученного результата.

Программа предусматривает реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов в обучении. Курс рассчитан на учащихся разной степени подготовки, т.к. в его основе заложены принципы дифференцированного обучения на основе задач различного уровня сложности и на основе разной степени самостоятельности освоения нового материала. Для курса характерна практическая и метапредметная направленность заданий. Курс «Физика в задачах» содержит комплекс задач и тестов для обобщения и расширения изученного материала и отработки навыков решения задач, позволяет выработать алгоритм решения задач по ключевым темам. На занятиях планируется разбор задач, решение которых требует не просто механической подстановки данных в готовое уравнение, а, прежде всего, осмысление самого явления, описанного в условии задачи. Отдаётся предпочтение тем задачам, которые приближенным к практике.

Темы изучения актуальны для данного возраста учащихся, готовят их к более осмысленному завершению курса основной школы, развивают

логическое мышление, помогут учащимся оценить свои возможности по физике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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. Центробежное 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.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Количество 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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Личностные результаты:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- объективизация самооценки учащихся, проявляющаяся в выборе ими примерного профиля дальнейшего обучения;
- успешная самореализация учащихся.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Предметные результаты:

знать/понимать

- *смысл понятий:* физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- *смысл физических величин:* путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- *смысл физических законов:* Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения

энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

уметь

- *описывать и объяснять физические явления:* равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:* пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;*
- *решать задачи на применение изученных физических законов;*
- *осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем).*
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Основы кинематики					
1	Путь и перемещение. Мгновенная скорость. Методы измерения скорости тел. Скорости, встречающиеся в природе и технике.				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2	Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение свободного падения.				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
3	Графики зависимости кинематических величин от времени в равномерном и равноускоренном движениях.				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.				

5	Центростремительное ускорение. Период и частота.				
6	Решение задач				
7	Решение задач				
8	Решение задач				
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Основы динамики					
1	Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил.				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2	Третий закон Ньютона. Прямая и обратная задачи механики.				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
3	Закон всемирного тяготения. Определение масс небесных тел.				
4	Движение под действием силы тяжести с начальной скоростью.				
5	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Численные методы решения задач механики				
6	Сила трения. Сила Архимеда.				
Итого по разделу		6			

Раздел 3. Законы сохранения в механике					
1	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Решение задач.				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2	Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергия.				
3	Решение задач по теме: Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергия.				
4	Закон сохранения энергии в механических процессах.				
5	Решение задач по теме: Закон сохранения энергии в механических процессах				
Итого по разделу		5			
Раздел 4. Механические колебания и волны. Электромагнитные явления					
4.1	Амплитуда, период, частота. Формула периода колебаний математического маятника.				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.2	Колебания груза на пружине. Превращения энергии при колебательном движении.				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

4.3	Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения. Электромагнитные явления.. Решение задач				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		3			
Раздел 5. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества					
5.1	Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.2	Расчет количества теплоты в разных тепловых процессах.				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.3	Закон сохранения энергии (тепловой баланс).				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.4	Решение задач				
Итого по разделу		4			
Раздел 6. Работа. Мощность. КПД					
6.1	Работа в физике. Мощность.				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
6.2	Простые механизмы. КПД механизмов.				
6.3	КПД механизмов. Энергия. Закон сохранения энергии.				

Итого по разделу		3			
Раздел 7. Электрические явления					
	Электрический заряд. Сила тока. Напряжение. Сопротивление.				
	Закон Ома для участка цепи				
	Работа тока. Мощность тока.				
Итого по разделу		3			
Раздел 8. Световые явления					
	Законы распространения света.				
	Оптические приборы.				
Итого по разделу		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Механическое движение. Путь и перемещение.	1			03.09.2024	
2	Решение расчетных задач на равномерное движение.	1			10.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474
3	Равноускоренное движение. Ускорение.	1			17.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a
4	Решение расчетных задач на равноускоренное движение.	1			24.09.2024	
5	Графики скоростей.	1			01.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
6	Решение графических задач.	1			08.10.2024	
7	Свободное падение.	1			15.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
8	Решение задач с множественным выбором.	1			22.10.2024	
9	Виды сил.	1			05.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176
10	Закон всемирного тяготения.	1			12.11.2024	

11	Законы Ньютона.	1			19.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612
12	Решение задач на законы Ньютона	1			26.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a
13	Закон Архимеда.	1			03.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982
14	Решение задач на закон Архимеда	1			10.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
15	Импульс. Закон сохранения импульса.	1			17.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2
16	Решение задач на закон сохранения импульса.	1			24.12.2024	
17	Энергия. Закон сохранения энергии.	1			14.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee28
18	Решение задач на закон сохранения энергии.	1			21.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af738
19	Решение качественных, количественных и графических задач на законы сохранения.	1			28.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26
20	Механические колебания.	1			04.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be
21	Решение задач на механические колебания и волны.	1			11.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e
22	Электромагнитные явления.	1			18.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044

23	Внутренняя энергия и способы ее изменения. Решение качественных задач.	1			25.02.2025	
24	Агрегатные состояния вещества.	1			04.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8
25	Решение задач на уравнение теплового баланса.	1			11.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c
26	Решение задач на фазовые переходы.	1			18.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36
27	Работа. Мощность. КПД.	1			01.04.2025	
28	Решение задач на расчет работы, мощности и КПД	1			08.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4
29	Решение экспериментальных, качественных и графических задач.	1			15.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408
30	Электростатика. Решение расчетных задач.	1			22.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec
31	Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Решение расчетных задач.	1			29.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
32	Решение задач на последовательное и параллельное, смешанное соединение проводников.	1			06.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c

33	Распространение света.	1			13.05.2025	
34	Линзы. Изображение в линзе. Решение расчетных и графических задач.	1			20.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84
Итоговое количество часов по программе		34				

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Физика, 7 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Физика, 8 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Физика, 9 класс/ Перышкин А.В., Гутник Е.М., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**