

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Красноярского края
Управление образования администрации г. Ачинска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №18»

РАССМОТРЕНО
на ШМО учителей
естественно-научного
цикла
Протокол №1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
на Педагогическом
МБОУ «СШ №18»
Педагогический
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директором
МБОУ «СШ №18»
Н.В. Ягодкина
Приказ № 01-08/462
от «31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Физика в задачах»

для обучающихся 7 классов

Программу составили учителя физики: Цыганок Е.И., Скакунова Т.Е.

г. Ачинск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному курсу «Физика в задачах» на уровень основного общего образования для обучающихся 7-х классов МБОУ «Средняя школа № 18» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом МБОУ «Средняя школа № 18» от 31.08.2023 № 01-08/458 «Об утверждении основной образовательной программы основного общего образования»;
- федеральной рабочей программы по учебному предмету «Физика».

Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания МБОУ «Средняя школа № 18».

Решение задач по физике – один из основных методов обучения учащихся. При решении задач школьникам дополнительно сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, а также сведения из истории науки и техники.

Одной из важнейших целей современного физического образования является формирование умений учащихся работать со школьной учебной физической задачей. В этой связи **актуальность данного курса** определяется направленностью на формирование у школьников практических, интеллектуальных и творческих компетентностей; личностных качеств (целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность); развитие эстетических чувств и самостоятельности. В современном мире на каждом рабочем месте необходимы умения ставить и решать нестандартные задачи на основе достижений науки и техники.

Цель программы:

– совершенствование знаний и умений, полученных учащимися в основном курсе физики, развитие интереса учащихся к физике на основе решения физических задач;

Задачи курса:

– продолжить развитие познавательного интереса учеников к физике, аналитико-синтетических умений учащихся посредством постановки, классификации, использования приёмов и методов решения школьных физических задач.

Итогом работы по данной программе может служить реализация поставленных целей и задач, т. е. учащиеся совершенствуют знания, полученные из курса физики,

приобретают навыки по классификации задач, правильной постановке, а так же приёмам и методам их решения. В качестве подведения итогов успешности обучения можно предложить соревнование по решению задач между учащимися, как по отдельным темам, так и по итогам года, а также провести зачёт по умению решать задачи.

Программа соответствует федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образования по физике и согласована с содержанием основного курса физики для 7 класса.

Место предмета в базисном учебном плане.

Курс «Физика в задачах» рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, коллективные.

Технологии обучения:

информационно - коммуникационная, уровневая дифференциация, личноно - ориентированная, здоровьесберегающая.

Виды и формы контроля:

Виды: текущий, тематический.

Формы: индивидуальный опрос (устный и письменный (работа по карточке)), фронтальный опрос (устный и письменный), зачёт.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

(34 ч, 1 ч в неделю)

Физика и физические методы изучения природы. Наблюдение и описание физических явлений. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений.

Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Физика и техника.

Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение длины. Измерение объема жидкости и твердого тела. Измерение температуры. Измерение плотности жидкости.

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Графики зависимости пути и скорости от времени. Измерение скорости равномерного движения. Средняя скорость движения.

Явление инерции. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Методы измерения силы. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Сила трения. Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Нахождение центра тяжести плоского тела.

Давление. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Планируемые результаты изучения

Ученик научится

Называть:

- условные обозначения физических величин: длина (l), температура (t°), время (t), масса (m), путь (s), время (t), скорость (v), ускорение (a), масса (m), плотность (ρ), сила (F), давление (p), вес (P), энергия (E);
- единицы перечисленных выше физических величин;
- физические приборы: линейка, секундомер, термометр, рычажные весы, спидометр,
- методы изучения физических явлений: наблюдение, эксперимент, теория.

Воспроизводить:

- определения понятий: измерение физической величины, цена деления, шкалы измерительного прибора, гипотеза, абсолютная погрешность измерения, относительная погрешность измерения механическое движение, равномерное движение, равноускоренное движение, тело отсчета, траектория, путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес, давление, механическая работа, мощность, простые механизмы, КПД простых механизмов, энергия, потенциальная и кинетическая энергия;
- формулы: относительной погрешности измерения, скорости и пути равномерного движения, средней скорости, скорости равноускоренного движения, плотности вещества, силы, силы трения, силы тяжести, силы упругости, давления, работы, мощности;
- графики зависимости: пути равномерного движения от времени, скорости равноускоренного движения от времени, силы упругости от деформации, силы трения скольжения от силы нормального давления;
- законы: закон всемирного тяготения, принцип относительности Галилея, закон сохранения энергии в механике.

Понимать:

- роль гипотезы в процессе научного познания;
- роль опыта Кавендиша в становлении физического знания;
- существование границ применимости физических законов и теорий (на примере закона всемирного тяготения).

Приводить примеры:

- физических и астрономических явлений, физических свойств тел и веществ, физических приборов, взаимосвязи физики и техники;
- связи между физическими величинами, физических теорий.

Объяснять:

- роль и место эксперимента в процессе познания, причины погрешностей измерений и способы их уменьшения;
- существование связей и зависимостей между физическими величинами, роль физической теории в процессе познания, связь теории и эксперимента в процессе познания.

Уметь:

- соотносить физические явления и физические теории, их объясняющие;
- использовать логические операции при описании процесса изучения физических явлений;
- записывать уравнения по графикам зависимости: пути равномерного движения от времени, скорости равноускоренного движения от времени, силы упругости от деформации, силы трения от силы нормального давления.

Применять:

- знания по механике к анализу и объяснению явлений природы;
- изученные законы и уравнения к решению комбинированных задач по механике.

На уровне применения в типичных ситуациях

Уметь:

- измерять длину, время, температуру;
- вычислять погрешность прямых измерений длины, температуры, времени; погрешность измерения малых величин;
- записывать результат измерений с учетом погрешности;
- определять неизвестные величины, входящие в формулы: скорости равномерного и равноускоренного движения, средней скорости, плотности вещества, силы, силы упругости (закона Гука), силы тяжести, силы трения, механической работы, мощности, КПД;
- строить графики зависимости: пути от времени при равномерном движении, скорости от времени при равноускоренном движении, силы упругости от деформации, силы трения от силы нормального давления;
- по графикам определять значения соответствующих величин.

Обобщать:

- на эмпирическом уровне наблюдаемые явления и процессы;
- знания о законах динамики.

Описывать:

- наблюдаемые механические явления.

Объяснять:

- физические явления: взаимодействие тел, явление инерции;
- сложение сил, действующих на тело;
- превращение потенциальной и кинетической энергии из одного вида в другой;
- относительность механического движения;
- применение законов механики в технике.

Понимать:

- существование различных видов механического движения;
- векторный характер физических величин: v , a , F ;
- возможность графической интерпретации механического движения;
- массу как меру инертности тела;
- силу как меру взаимодействия тела с другими телами;
- энергию как характеристику способности тела совершать работу;
- значение закона сохранения энергии в механике.

Применять:

- знания по механике к анализу и объяснению явлений природы;
- методы естественно-научного познания при изучении физики

Классифицировать:

- различные виды механического движения.

Тематический план

№ по п/п	Тема урока	Дата		Вид и форма контроля
		П	Ф	
1	Классификация задач. Примеры типовых задач.			
2	Правила и приёмы решения задач. Оформление решения расчётных задач по физике. Алгоритмы решения задач			Текущий контроль. Фронтальный опрос
3	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешности их измерений			Текущий контроль. Фронтальный опрос
4	Определение цены деления приборов и измерение физических величин			Текущий контроль. Фронтальный опрос
5	Строение вещества. Диффузия. Решение качественных задач (1–11)			Текущий контроль. Фронтальный опрос
6	Механическое движение.			Текущий контроль. Фронтальный опрос
7	Решение задач на механическое движение (17–20)			Текущий контроль. Фронтальный опрос
8	Скорость. Средняя скорость			Текущий контроль. Фронтальный опрос
9	Решение задач на среднюю скорость (12–16)			Текущий контроль. Фронтальный опрос
10	Масса. Плотность.			Текущий контроль. Фронтальный опрос
11	Решение задач на плотность (21–25)			Текущий контроль. Фронтальный опрос
12	Решение задач на плотность (26-29)			Текущий контроль. Фронтальный опрос
13	Решение задач на массу и плотность (30–33)			Тематический контроль. Фронтальный опрос
14	Сила. Решение задач на силу (34–40)			Текущий контроль. Фронтальный опрос
15	Зачет по теме «Механическое движение. Масса, плотность. Силы»			Текущий контроль. Индивидуальный опрос
16	Давление твердых тел			Текущий контроль. Фронтальный опрос
17	Решение задач на давление твердых тел (41-47)			Текущий контроль. Фронтальный опрос
18	Давление в жидкостях. Сообщающиеся сосуды			Текущий контроль. Фронтальный опрос
19	Решение задач на давление в жидкостях (48–51)			Текущий контроль. Фронтальный опрос
20	Решение задач на давление в жидкостях, на сообщающиеся сосуды (52–55)			Текущий контроль. Фронтальный опрос

21	Плавание тел. Архимедова сила			Текущий контроль. Фронтальный опрос
22	Решение задач на архимедову силу (56–58)			Тематический контроль. Фронтальный опрос
23	Решение задач на архимедову силу (59–62)			Текущий контроль. Фронтальный опрос
24	Решение задач на плавание тел (63–65)			Текущий контроль. Фронтальный опрос
25	Решение задач на архимедову силу (66–69)			Текущий контроль. Фронтальный опрос
26	Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»			Текущий контроль. Индивидуальный опрос
27	Механическая работа и мощность. Решение задач на работу переменной силы (70–74)			Тематический контроль. Фронтальный опрос
28	Решение задач на работу и мощность (75–78)			Текущий контроль. Фронтальный опрос
29	Решение задач на работу и мощность (79–82)			Текущий контроль. Фронтальный опрос
30	КПД простых механизмов. Решение качественных задач на расчёт КПД простых механизмов (83–91)			Текущий контроль. Фронтальный опрос
31	Зачет по теме «Работа, мощность, простые механизмы»			Текущий контроль. Индивидуальный опрос
32	Решение комбинированных задач по курсу физики 7 класса (92–94)			Тематический контроль. Фронтальный опрос
33 -34	Итоговое занятие. Конференция «Физические задачи на службе человека»			Тематический контроль. Индивидуальный опрос

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Генденштейн Л.Э., Гельфгат И.М., Кирик Л.И. Задачи по физике. 7 класс. – М.: Илекса, Харьков "Гимназия", 2002.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Генденштейн Л.Э., Гельфгат И.М., Кирик Л.И. Задачи по физике. 7 класс. – М.: Илекса, Харьков "Гимназия", 2002.

2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2005.

3. Лукашик В.И. Физическая олимпиада. – М.: Просвещение, 1987.

4. Мосейчук В.А. <http://festival.1september.ru/authors/101-331-969>

5. Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием.

6. Перельман Я.И. Занимательная физика. Книга 1. – Уфа: Слово, 1993

7. Перельман Я.И. Занимательная физика. Книга 2. – Уфа: Слово, 1993

8. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты. – Минск: Беларусь, 1994.

9. Степанова Г.Н. Сборник вопросов и задач по физике. 7-8 классы. – СПб.: СпецЛит, 2000.

10. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике. 6-7 классы. – М.: Просвещение, 1976.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

. Библиотека – всё по предмету «Физика». – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>

2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>

4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>

5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru>

6. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>

7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
<http://schoolcollection.edu.ru/catalog/>

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://www.fcior.edu.ru/>

9. Интернет урок. <http://interneturok.ru/ru/school/physics/>

10. Газета «1 сентября» материалы по физике. <http://archive.1september.ru/fiz>

11. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>

12. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>

13. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
