

Министерство образования и науки Удмуртской Республики
бюджетное общеобразовательное учреждение Удмуртской Республики
«Столичный лицей имени Е.М. Кунгурцева»

УТВЕРЖДЕНО

Директор _____ Е.А. Пухарева
приказ от 31.08.2023 г. № 182

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: Элективный курс «Физика. Практикум решение задач»

Уровень образования: основное общее

Класс 7

2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте основного общего образования.

Рабочая программа учебного курса «Физика. Практикум решения задач» составлена в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 г. №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 г. №568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287»;
- Федеральной образовательной программой основного общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370;
- Положением о рабочей программе БОУ УР «Столичный лицей» (утверждено приказом директора от 31.08.2023 №182);
- Основной образовательной программой основного общего образования бюджетного общеобразовательного учреждения УР «Столичный лицей» (утверждена приказом директора от 31.08.2023 №182);
- Учебным планом бюджетного общеобразовательного учреждения УР «Столичный лицей» (утвержден приказом директора от 31.08.2023 №182).

Программа элективного курса согласована с содержанием программы основного курса физики.

Количество учебных часов:

Курс «Физика. Практикум решение задач» изучается в течение года. Занятия проводятся 1 раз в неделю, итого за год 34 часа. Программой курса предусмотрено решение задач межпредметного характера, задач с региональным компонентом, экспериментальных задач.

Необходимость введения курса «Физика. Практикум решение задач» обусловлена тем, что в курсе физики 7- 9 класса выделяется недостаточно часов на решение задач различного уровня сложности. Между тем, знание методов решения задач по физике оказывается плодотворным и очень важным для развития умственных и творческих способностей учащихся.

Общая характеристика элективного курса.

Решение физических задач -- один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания по истории науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Основными целями настоящего курса являются развитие интереса к физике, овладение приемами и методами применения полученных знаний на практике при решении физических задач, показать учащимся различные методы решения задач по физике, выработать навыки решения задач в курсе физики 7 класса.

Основные задачи_заключаются в том, чтобы:

- развивать у школьников интерес к предмету физики;
- активизировать творческие способности учащихся;

- показать на практике применение полученных знаний в различных жизненных ситуациях.

Формы организации образовательного процесса:

Общеклассные формы: урок, практическая/лабораторная работа.

Групповые формы: групповая работа на уроке, групповой практикум.

Индивидуальные формы: работа с литературой или электронными источниками информации, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий, работа с обучающими компьютерными программами, дистанционные формы обучения.

Содержание элективного курса.

Тема 1. Что такое физическая задача (3 ч.).

Физическая теория и физическая задача. Классификация физических задач. Методы решения задач. Особенности решения экспериментальных задач.

Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества (2 ч.).

Дискретное строение вещества. Экспериментальные доказательства. Молекулы, их строение и размеры. Три состояния вещества.

Тема 3. Взаимодействие тел (17 ч.)

Механическое движение. Виды механических движений. Траектория, пройденный путь, средняя скорость движения. Инерция, инертность. Способы измерения массы тел. Плотность вещества. Силы в природе. Динамометр. Равнодействующая сил.

Тема 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (9 ч.).

Давление твердых тел. Давление жидкости на глубине. Закон Паскаля. Атмосферное давление. Барометр-анероид. Манометр. Насос. Сила Архимеда. Условия плавания тел.

Тема 5. Работа, мощность, энергия (3 ч.).

Работа силы. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия. Момент силы. Золотое правило механики.

Планируемые результаты изучения курса.

Выпускник научится использовать термины: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие.

Выпускник получит возможность:

1. **понимать смысл физических величин:** путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, коэффициент полезного действия.
2. **понимать смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда.
3. **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию,
4. **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, массы, силы, давления.
5. **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени.
6. **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы**
7. **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых.
8. **решать задачи на применение изученных физических законов**
9. **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественно-научного 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)
10. **познакомиться с примерами использования базовых знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса:

Для обучения физике учащихся на деятельностной основе необходима постоянная опора процесса обучения на демонстрационный физический эксперимент, выполняемый учителем, и на лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому физический кабинет должен быть оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с Перечнем учебного оборудования по физике.

Демонстрационное оборудование обеспечивает возможность наблюдения всех изучаемых явлений, включенных в данную программу, качественное и количественное исследование процессов и изучаемых законов. Система демонстрационных опытов по физике предполагает использование, как аналоговых (стрелочных) электроизмерительных приборов, так и цифровых.

Кабинет физики имеет специальную смежную комнату – лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов.

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике позволяет:

- формировать общеучебное умение подбирать учащимся необходимое оборудование для самостоятельного исследования;
- проводить экспериментальные работы на любом этапе урока;
- уменьшать трудовые затраты учителя при подготовке к урокам.

Кабинет физики снабжен электричеством и водой в соответствии с правилами техники безопасности. К закрепленным лабораторным столам подводится переменное напряжение 36-42 В от щита комплекта электроснабжения. К демонстрационному столу подведено напряжение 42 и 220 В. Одно полотно доски в кабинете должно быть стальным.

В кабинете физики необходимо иметь:

- противопожарный инвентарь;
- аптечку с набором перевязочных средств и медикаментов;
- инструкцию по правилам безопасности для учащихся;
- журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

Кабинет физики оснащен:

- компьютером с мультимедиапроектором, экраном и интерактивной доской;
- учебно-методической, справочной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами и т.п.);
- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ учащихся, проведения контрольных работ;
- портретами выдающихся физиков.

Непрерывная продолжительность демонстрации видеоматериалов на экране с использованием мультимедийного проектора не превышает 25 мин. Такое же ограничение распространяется и на непрерывное использование интерактивной доски, и на работу учащихся с персональным компьютером. Число уроков с использованием таких технических средств обучения, как мультимедийный проектор и интерактивная доска должно быть не более шести в неделю, а с работой учащихся с персональным компьютером – не более трех в неделю.

Элективный курс предусматривает использование следующих методических материалов:

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
3. Перышкин А.В. « Сборник задач 7-9 класс »
4. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
5. Перельман Я. И. "Занимательная физика".

Тематическое планирование.

Тема.	Количество часов.	Лабораторные работы.
1. Что такое физическая задача	3	
2. Первоначальные сведения о строении вещества	2	Лабораторная работа № 1. "Измерение длины проволоки и толщины листа бумаги прямоугольной формы".
3. Взаимодействие тел	17	Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости». Лабораторная работа №3 "Исследование силы трения скольжения".
4. Давление твердых тел, жидкостей и газов.	9	Лабораторная работа № 4 "Определение давления, создаваемого цилиндрическим телом на горизонтальную поверхность".
5. Работа, мощность, энергия	3	Лабораторная работа № 5 "Вычисление выигрыша в силе инструментов, в которых применяется рычаг (ножницы, кусачки, плоскогубцы)".

Поурочное планирование.

Тема 1.	Что такое физическая задача (3 ч.)
1/1.	Задачи по физике и их классификация. Методы решения задач по физике: алгоритм, аналогии, геометрические приемы, метод размерностей, графические решения. ИОТ № 233-1.
2/2	Наука— надежда человечества. Как работают естествоиспытатели. Измерительные приборы — оружие физика.
3/3	Цена деления. Определение абсолютной погрешности.
Тема 2.	Первоначальные сведения о строении вещества (2 ч.).
4/1	Доказательства строения вещества. Лабораторная работа № 1. "Измерение длины проволоки и толщины листа бумаги прямоугольной формы". ИОТ № 233-2.
5/2	Три состояния вещества.
Тема 3.	Взаимодействие тел (17 ч.).
6/1	Системы отсчета. Покой и относительность движения. Траектория, пройденный путь.
7/2	Решение задач на определение пути, скорости и времени движения.
8/3	Особенности решения задач на определение средней скорости движения.
9/4	Особенности решения задач на определение средней скорости движения.
10/5	Инерция. Исследовательская работа «Анализ причин дорожно-транспортных происшествий».
11/6	Решение задач на плотность вещества.
12/7	Решение задач на расчет массы и объёма тела.
13/8	Решение задач на расчет массы и объёма тела.
14/9	Сила. Виды сил. Графическое изображение силы.
15/10	Явление тяготения. Небесные тела и их движение. Сила тяжести на других планетах.
16/11	Виды деформации. Решение задач на закон Гука.
17/12	Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости». ИОТ № 233/2.
18/13	Равнодействующая сил. Решение задач.

19/14	Решение задач на понятие равнодействующей.
20/15	Решение задач на понятие равнодействующей.
21/16	Трение, его закономерности, полезные и вредные проявления; новейшие способы борьбы с вредным трением.
22/17	Лабораторная работа №3 "Исследование силы трения скольжения". ИОТ № 233-2.
Тема 4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов (9 ч.).
23/1	Давление. Лабораторная работа № 4 "Определение давления, создаваемого цилиндрическим телом на горизонтальную поверхность". ИОТ № 233-2.
24/2	Решение задач по теме: «Давление твердых тел».
25/3	Решение задач по теме: «Давление твердых тел».
26/4	Сообщающиеся сосуды в окружающем мире и их применение.
27/5	Атмосферное давление: история его открытия и изучения. Исследовательская работа "Проявление атмосферного давления в жизни живых существ, применение в технических установках".
28/6	Решение задач по теме "расчет давления жидкости на глубине».
29/7	Решение задач по теме "расчет давления жидкости на глубине».
30/8	Решение задач по теме: «Закон Архимеда».
31/9	Плавание тел. Корабли, подводные лодки, аппараты для изучения морских глубин, понтоны, воздушные шары, дирижабли.
Тема 5.	Работа, мощность, энергия (3 ч.).
32/1	Решение задач по теме: «Простые механизмы».
33/2	Золотое правило механики. Лабораторная работа № 5 "Вычисление выигрыша в силе инструментов, в которых применяется рычаг (ножницы, кусачки, плоскогубцы)". ИТО № 233-2.
34/3	Решение задач по теме: «КПД простых механизмов».