

Российская Федерация
Иркутская область
ШЕЛЕХОВСКИЙ РАЙОН
Управление Образования Администрации Шелеховского Муниципального района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Шелеховского района
«Средняя общеобразовательная школа № 2»
(МБОУ ШР «СОШ № 2»)

«Согласовано»

Заместитель директора
по УР

МБОУШР «СОШ №2»

 Барановская О.Л./

ФИО

«28» августа 2024г.

«Утверждаю»

Директор МБОУШР

«СОШ № 2»

 Кириндясова А.И./

ФИО

Приказ №296-ш от

«29» августа 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Преловской Юлии Александровны, учителя физики,
высшая квалификационная категория
(Ф.И.О., должность, квалификационная категория)

по курсу внеурочной деятельности
«Практикум по решению физических задач» 9-е классы
курс, класс.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «29» августа 2024г.

2024– 2025 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса «Практикум по решению физических задач» для обучающихся 9-х классов разработана в соответствии с законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ; соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897); приказа Министерства образования и науки РФ «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего» от 30.08.2013г. №1015; Устава; Положения о рабочей программе по учебному предмету (курсу) педагога, осуществляющего реализацию требований ФГОС 2004г. СОО(приказ № 241-ш от «28» 08 2020 г.); с учетом программ, включенных в ее структуру, учебного плана школы на 2024-2025 учебный год, Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в 2024-2025 учебном году. В программе «Методы решение физических задач» углубляются темы из разделов «Кинематика», «Динамика», «Гидростатика», «Простые механизмы».

Занятия планируется проводить в форме семинаров, лабораторных работ, практических занятий с целью расширения и углубления знаний учащихся .

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения курса учащийся научится:

- решать качественные задачи;
- проводить физический эксперимент

В результате изучения курса учащийся получит возможность научиться:

- определять тип задачи, знать алгоритм решения;
- ставить эксперимент и делать правильные выводы;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора и формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов физики.

Общая характеристика учебного предмета, курса

Одно из труднейших звеньев учебного процесса – научить учащихся решать задачи. Чаще всего физику считают трудным предметом, так как многие плохо справляются с решением задач. Решая физические задачи, ребята должны знать в чём заключается их работа.

Ребята 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.

- Внимательно прочитай и продумай условие задачи.
- Запиши условие в буквенном виде.
- Вырази все значения в системе СИ.
- Выполни рисунок, чертёж, схему.
- Проанализируй, какие физические процессы, явления происходят в ситуации, описанной в задаче, выяви те законы (формулы, уравнения), которым подчиняются эти процессы, явления.
- Запиши формулы законов и реши полученное уравнение или систему уравнений относительно искомой величины с целью нахождения ответа в общем виде.
- Подставь числовые значения величин с наименованием единиц их измерения в полученную формулу и вычисли искомую величину.
- Проверь решение путём действий над именованнием единиц, входящих в расчётную формулу.
- 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. Данный элективный курс содержит комплекс задач и тестов для обобщения и расширения изученного материала и 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 задачам, приближенным к практике, родившимся под влиянием эксперимента.

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. Технологии, используемые в организации занятий:

- проблемное обучение,
- проектная технология, которая помогает готовить учащихся к жизни в условиях динамично меняющегося общества.

Основные виды деятельности учащихся

• Индивидуальное, коллективное, групповое решение задач различной трудности.

• Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных, задач с различным содержанием, задач на проекты, качественных задач, комбинированных задач и т.д.

- Решение олимпиадных задач.
- Составление таблиц и графиков.
- Взаимопроверка решенных задач.
- Решение тестов ГИА предыдущих лет.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса

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;
- умения 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;
- оценки безопасности радиационного фона.

Содержание курса 34 ч

Элементы математики для решения физических задач (10ч).

Структура процесса решения задачи механики. Погрешность измерений и вычислений. Пропорциональная зависимость – ключ ко многим законам. Векторы и скаляры.

Основы кинематики (7ч).

Векторный характер кинематических величин. Графический метод решения основной задачи кинематики. Относительность механического движения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.

Основы динамики (9ч).

Применение законов Ньютона к решению основной задачи механики.

Элементы гидростатики (4ч).

Элементы гидростатики.

Простые механизмы (4ч).

Простые механизмы: ворот, клин. «Золотое правило » механики. Индуктивный и дедуктивный методы решения задач. Равновесие тела на опоре.

Тематическое планирование для 9 класса.

| № зан. | Тема занятия | Кол-во |
|--------|---|--------|
| 1 | Структура процесса решения задачи механики. | 1 |
| 2 | Погрешность измерений и вычислений. | 1 |
| 3 | Приближенная оценка и приемы быстрого счета. | 1 |
| 4 | Приближенные ответы и достоверное знание. | 1 |
| 5 | Пропорциональная зависимость – ключ ко многим законам. | 1 |
| 6 | Линейная зависимость. | 1 |
| 7 | Прямая зависимость или пропорции. | 1 |
| 8 | Указания к построению графиков. | 1 |
| 9 | Интерполяция и экстраполяция. | 1 |
| 10 | Векторы и скаляры. | 1 |
| 11 | Векторный характер кинематических величин. | 1 |
| 12 | Графический метод решения основной задачи кинематики. | 1 |
| 13 | Полет тел и относительное движение. | 1 |
| 14 | Движение тел и параболы. | 1 |
| 15 | Движение снаряда, выпущенного из пушки под углом к горизонту. | 1 |
| 16 | Земное тяготение | 1 |
| 17 | От греков к Галилею | 1 |
| 18 | Индуктивный и дедуктивный методы | 1 |
| 19 | Изучение ускоренного движения индуктивным и | 1 |

| | | |
|------------|---|---|
| | дедуктивным методами | 1 |
| 20 | Дедуктивный анализ движения с постоянным ускорением | 1 |
| 21 | Экспериментальные исследования в динамике | 1 |
| 22 | Построение графиков с указанием возможных ошибок опыта | 1 |
| 23 | Законы Ньютона и применение их к решению основной задачи механики. | 1 |
| 24 | Наклон тел при поворотах. | 1 |
| 25 | Элементы гидростатики. | 1 |
| 26 | Решение задач по гидростатике. | 1 |
| 27 | Применение правила моментов к простым механизмам: ворот, клин. | 1 |
| 28 | Решение задач на равновесие тел, движущихся поступательно и совершающих поворот вокруг некоторой оси. | 1 |
| 29 | Виды равновесия. Центр тяжести. | 1 |
| 30 | Равновесие тела на опоре. | 1 |
| 31 | Экспериментальные задачи | 1 |
| 32 | Экспериментальные задачи | 1 |
| <u>33.</u> | <u>Годовая контрольная работа</u> | 1 |
| <u>34.</u> | <u>Обобщающий урок</u> | 1 |

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебники

1. Пёрышкин А.В. «Физика. 7 класс» учебник – М.: Дрофа, 2009;
2. Пёрышкин А.В. «Физика. 8 класс» учебник – М.: Дрофа, 2009;
3. Пёрышкин А.В. «Физика. 9 класс» учебник – М.: Дрофа, 2009.

Учебно-методические пособия

1. Буров В.А., Дик Ю.И., Практикум по физике в средней школе: Пособие для учителя. - М.: Просвещение, 1987;
2. Громцева О.И. «Контрольные и самостоятельные работы по физике. 7 класс» - М.: Экзамен, 2012;
3. Громцева О.И. «Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс» - М.: Экзамен, 2012;
4. Громцева О.И. «Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс» - М.: Экзамен, 2012;
5. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Пономарева А.В., Факультативный курс физики: Пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1977;
6. Кирик Л.А. Физика – 9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2005;
7. Лукашик В. И. Сборник задач по физике. 7-9 класс;
8. Марон А.Е., Марон Е.А. «Физика. 7 класс» дидактические материалы - М.: Дрофа, 2006;
9. Марон А.Е., Марон Е.А. «Физика. 8 класс» дидактические материалы - М.: Дрофа, 2006;
10. Марон А.Е., Марон Е.А. «Физика. 9 класс» дидактические материалы - М.: Дрофа, 2006;
11. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 – 11 классы.: Пособие для общеобразовательных учеб. Заведений. – М.: Дрофа, 2002;

Учебное оборудование и компьютерная техника

1. Рабочее место учителя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
2. Проектор.
3. Лазерный принтер.
4. Ксерокс.
5. Телекоммуникационный блок.
6. Устройства вывода звуковой информации.
7. Интернет.

Основные электронные образовательные ресурсы

1. Интерактивный курс « Физика, 7-11 классы». CD диск. ООО « Физикон», 2005;
2. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики 9 класс. CD диск. ООО «Кирилл и Мефодий», 2005;
3. sdamgia.ruzavuch.info;
4. pedsovet.ru;
5. rusedu.ru;
6. it-n.ru;
7. window.edu.ru;
8. school-collection.edu.ru;
9. festival.1september.edu.ru;
10. fipi.ru;
11. www1.ege.ru;

