Приложение № 1
к основной образовательной программе
среднего общего образования

РАССМОТРЕНО и РЕКОМЕНДОВАНО
к утверждению на заседании
педагогического совета
от «__30___»_августа_____2024
протокол № _9____

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «СОШ с УИОП № 3»
_____ О.М.Горохова
Приказ № 277 от 30.08.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса по выбору

Решение нестандартных задач по физике
для обучающихся 10-11 классов

Составитель: Балашова В.В.

г. Березники
2024 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса «Решение нестандартых задач по физике» разработана на основе программы элективного курса «Методы решения задач по физике» В.А.Орлова и Ю.А.Саурова, опубликованной в сборнике «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 кл. Профильное обучение / сост. В.А. Коровин. – М.: Дрофа, 2005».

Курс рассчитан на обучающихся 10-11 классов и предполагает совершенствование их подготовки по освоению основных разделов физики. На изучение данного курса отводится 34 часа (1 час в неделю).

Программа факультативного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Программа знакомит обучающихся с минимальными сведениями о понятии «задача», дает представление о значении задач в жизни, науке, технике, знакомит с различными сторонами работы с задачами. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. При решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа.

Основные цели курса:

- развитие интереса к физике и решению физических задач;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.

Задачи курса:

- обучить приемам и методам коммуникативного общения в коллективной распределительной деятельности, самооценке собственной деятельности;
- развивать познавательные, интеллектуальные способности учащихся, умение самостоятельно мыслить, самостоятельно организовывать свою деятельность;
- вовлекать новейшие технологии в процесс обучения;
- способствовать самоопределению обучающегося и/или выбору дальнейшей профессиональной деятельности.

Описание ценностных ориентиров содержания курса

Ценность истины – это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.
Ценность человека как разумного существа, стремящегося к познанию мира и самосовершенствованию.
Ценность труда и творчества как естественного условия человеческой деятельности и жизни.
Ценность свободы как свободы выбора и предъявления человеком своих мыслей и поступков, но свободы, естественно ограниченной нормами и правилами поведения в обществе.
Ценность гражданственности – осознание человеком себя как члена общества, народа, представителя страны и государства.
Ценность патриотизма – одно из проявлений духовной зрелости человека, выражающееся в любви к России, народу, в осознанном желании служить Отечеству.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения факультативного курса.

Программа курса «Физика в задачах» в 10-11 классе направлена на достижение следующих целей:

в направлении личностного развития:

формирование представлений о физике как части общечеловеческой культуры, о значимости физики в развитии цивилизации и современного общества; развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту; воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств мышления.

В метапредметном направлении

развитие представлений о физике как форме описания и методе познания действительности; формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для физики;

В предметном направлении

использование приобретённых физических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений; овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения, записи и выполнения алгоритмов решения задач; объяснение физических явлений, умение различать влияние различных факторов на протекание явлений, проявления явлений в природе или их использование в технических устройствах и повседневной жизни; применение законов физики для анализа процессов на качественном и расчетном уровне; решение задач различного уровня сложности.

Предлагаемый элективный курс включает в себя следующие модули:

- «Основы кинематики»
- «Основы динамики»
- «Силы в механике»
- «Законы сохранения»
- «МКТ и термодинамика»
- «Электрические взаимодействия»
- «Постоянный электрический ток»
- «Магнитные взаимодействия»
- «Электромагнитное поле»
- «Оптика»
- «Кванты и атомы»
- «Атомное ядро и элементарные частицы»

Данный элективный курс предусматривает проведение практических занятий по решению задач, уроков-обобщений, зачетов, групповой работы.

Данный курс общим объемом 67 часов рассчитан на изучение в течение двух лет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел физики	Основные темы	Содержание работы
Механика	«Основы кинематики» «Основы динамики» «Силы в механике» «Законы сохранения»	Формулы по курсу. Графические методы решения задач. Движение тел под действием нескольких сил. Решение задач различными способами. Комбинированные задачи.
Термодинамика	«МКТ и термодинамика»	Формулы по разделу. Качественные и расчетные задачи на газовые законы. Конденсированные состояния. Задачи на тепловой баланс. Взаимный переход механической и тепловой энергии друг в друга. Тепловые двигатели. Комбинированные задачи.
Электродинамика	«Электрические взаимодействия» «Постоянный электрический ток» «Магнитные взаимодействия»	Формулы по разделу. Качественные и расчетные задачи на темы «Электростатика. Законы постоянного тока. Магнетизм». Задачи на принцип суперпозиции полей. Задачи на соединения и расчет цепей смешанного типа. Электропроводность веществ. Комбинированные задачи.
Квантовая физика	«Электромагнитное поле» «Оптика» «Кванты и атомы» «Атомное ядро и элементарные частицы»	Формулы по разделам «Механические и электромагнитные колебания и волны». График колебания. График волны. Модели колебательных движений. Колебательный контур. Решение уравнений, описывающих колебательные движения. Законы распространения света. Линзы. Комбинированные задачи.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ урока	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»	1
2.	Решение задач по теме «Сложение скоростей»	1
3.	Решение задач по теме «Движение с постоянным ускорением»	1
4.	Решение задач по теме «Движение с постоянным ускорением свободного падения»	1
5.	Решение задач по теме «Кинематика твердого тела»	1
6.	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»	1
7.	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»	1
8.	Решение задач по теме «Первая космическая скорость»	1
9.	Решение задач по теме «Сила упругости. Закон Гука»	1
10.	Решение задач по теме «Силы трения»	1
11.	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1
12.	Решение задач по теме «Кинетическая энергия и ее изменение»	1
13.	Решение задач по теме «Работа силы тяжести и силы упругости»	1
14.	Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии»	1
15.	Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии»	1
16.	Решение задач по теме «Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела»	1
17.	Решение задач по теме «Равновесие твердых тел»	1
18.	Решение задач по теме Основные положения МКТ»	1
19.	Решение задач по теме «Основное уравнение молекулярно-кинетической теории»	1
20.	Решение задач по теме «Энергия теплового движения молекул»	1
21.	Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»	1
22.	Решение задач по теме «Газовые законы»	1
23.	Решение задач по теме «Определение параметров газа по графикам изопроцессов»	1
24.	Решение задач по теме «Насыщенный пар. Влажность воздуха»	1
25.	Решение задач по теме «Внутренняя энергия. Работа»	1
26.	Решение задач по теме «Количество теплоты. Уравнение теплового баланса»	1
27.	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»	1
28.	Решение задач по теме «КПД тепловых двигателей»	1
29.	Решение задач по теме «Закон Кулона»	1
30.	Решение задач по теме «Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей»	1
31.	Решение задач по теме «Потенциальная энергия электростатического поля. Разность потенциалов»	1
32.	Решение задач по теме «Электроемкость. Энергия заряженного конденсатора»	1
33.	Решение задач по теме «Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников»	1
34.	Решение задач по теме «Работа и мощность постоянного тока. Закон Ома для полной цепи»	1

11 класс

№ урока	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Решение задач по теме «Кинематика точки и твердого тела»	1
2.	Решение задач по теме «Законы механики Ньютона»	1
3.	Решение задач по теме «Силы в механике»	1
4.	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1
5.	Решение задач по теме «Закон сохранения энергии»	1
6.	Решение задач по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления»	1
7.	Решение задач по теме «Электростатика»	1
8.	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	1
9.	Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»	1
10.	Решение задач по теме «Сила Ампера»	1
11.	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	1
12.	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	1
13.	Решение задач по теме «Самоиндукция. Энергия магнитного поля»	1
14.	Решение задач по теме «Гармонические колебания»	1
15.	Решение задач по теме «Гармонические электромагнитные колебания»	1
16.	Решение задач по теме «Переменный электрический ток»	1
17.	Решение задач по теме «Трансформатор. Передача электроэнергии»	1
18.	Решение задач по теме «Механические волны.»	1
19.	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция механических волн»	1
20.	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	1
21.	Решение задач по теме «Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения света».	1
22.	Решение задач по теме «Закон преломления света. Полное отражение света»	1
23.	Решение задач по теме «Линзы»	1
24.	Решение задач по теме «Формула тонкой линзы»	1
25.	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света»	1
26.	Решение задач по теме «Элементы специальной теории относительности»	1
27.	Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект»	1
28.	Решение задач по теме «Атомная физика»	1
29.	Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер»	1
30.	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	1
31.	Решение задач по теме «Ядерные реакции»	1
32.	Решение задач. Обобщение.	1
33.	Решение задач. Обобщение.	1

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сборник задач по физике: 10-11 классы/ О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2015 (Серия «учебно-методический комплект»)
2. Физика. Задачник. 10-11 кл: учебное пособие/ А.П. Рымкевич. – 23-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017.
3. Физика. Задачник. 10-11 кл.: учеб.пособие / Гольдфарб. – 22-е изд., сереотип. – М.: Дрофа, 2018.
4. Савченко Н.Е. Задачи по физике с анализом их решения. – М.: Просвещение: учеб. лит., 1996
5. Ю.В. Ергин. Механические колебания. Методическое пособие. – Уфа: издательство ИРО РБ, 2018
6. Ю.В. Ергин. Законы сохранения в механике. Методическое пособие. – Уфа: издательство ИРО РБ, 2018
7. Михайлова В.В. Практикум по решению физических задач. Учебно-методическое пособие. – Уфа: ИРО РБ, 2016
8. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2017.
9. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2017.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 620742407212716292896657514693751711534004166464

Владелец Горохова Ольга Михайловна

Действителен С 18.09.2024 по 18.09.2025