

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 6 им. Героя Советского Союза В.П. Грицкова»

Согласовано:

Руководитель ШМО
классных руководителей
_____ Дрогайцева А.Г.
№1 от 01.09.2023

Утверждено:

Приказ
МОУ «Средняя школа №6»
№ 276 от 01.09.2023 г.

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Методы решения задач по физике»
дополнительное изучение учебных предметов
среднее общее образование

срок реализации: 2023-2024 учебный год.

Разработчик: Леонова Наталья Кирилловна

г. Луга

Содержание

1. Планируемые результаты

1.1. Личностные.	3-4
1.2. Метапредметные	4-5
1.3. Предметные.....	5-6
2. Содержание.....	6-7
3. Тематическое планирование.....	7

Приложение

1. Календарно-тематическое планирование

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа по внеурочной деятельности «Методы решения физических задач» разработана в соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и представляет собой вариант программы внеурочной деятельности. Определяет содержание и организацию внеурочной деятельности на уровне среднего общего образования и направлена на развитие способностей обучающихся, формирование у обучающихся единой картины мира, её роли в духовно-нравственном развитии человека, саморазвитии и самосовершенствовании обучающихся, обеспечивает формирование личностных и метапредметных результатов. Данный учебный предмет имеет своей целью развитие мышления, прежде всего, и формирование системного мышления, подготовку к ЕГЭ по физике.

Программа внеурочной деятельности «Методы решения задач по физике» относится к направлению «дополнительное изучение отдельных предметов», предназначена для более глубокого изучения наиболее сложных задач современной физики. В личностных результатах отражена рабочая программа воспитания.

Программа рассчитана на 3 часа в неделю, 102 часов в год, для 10 класса.

В итоге изучения курса внеурочной деятельности обучающимися будут получены следующие результаты:

1.1. Личностные результаты

- Российская гражданская идентичность.
- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

- Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- Развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

1.2. Метапредметные результаты

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- Смысловое чтение;
- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;

- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
 - Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
 - Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

1.3. Предметные результаты

По окончании изучения курса выпускник научится:

- учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач;
- распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики.
- анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона;
- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
- решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
- использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

Выпускник получит возможность научиться:

- решать качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Общие сведения о задачах (6 ч)

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.

Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов

2. Правила и приемы решения физических задач (9ч)

Анализ условия задачи и выбор физической модели. Оформление решения. Геометрические приемы в решении задач. Алгоритмы и аналогии. Графические методы и метод размерностей.

3. Практика решения задач по теме «Кинематика материальной точки»(16ч)

Связи между физическими величинами. Практические задачи как основной критерий теории. Материальная точка и способы описания ее движения в различных системах отсчета. Уравнение движения материальной точки на плоскости. Графическое представление неравномерного движения с помощью различных кинематических характеристик. Вращательное движение твердого тела и его кинематические характеристики. Относительность движения. Свободное падение.

4. Практика решения задач по теме «Динамика материальной точки. Статика»(21ч)

Законы Ньютона. Прямолинейное движение по наклонной плоскости для одного тела и системы связанных тел, движение связанных тел по горизонтали и в вертикальной плоскости. Вращательное движение в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Движение в поле тяготения (вблизи поверхности Земли, для других небесных тел и их систем). Гидростатика. Условие плавания тел.

5. Практика решения задач по теме «Законы сохранения»(18ч)

Закон сохранения импульса. Работа. Мощность. КПД механизмов. Реактивное движение. Закон сохранения и превращения энергии в механике и его применение к абсолютно упругим и абсолютно неупругим взаимодействиям.

6. Практика решения задач по теме «МКТ. Термодинамика»(18ч)

Описание термодинамической системы. Задачи на свойства газов. Температура, способы измерения температур. Различные температурные шкалы. Газовые законы. Свойство паров. Влажность. Энергетическое описание термодинамических процессов. Задачи на определение работы газа. Первый закон термодинамики. Уравнение теплового баланса. Статистическое описание газа и жидкостей.

7. Практика решения задач по теме «Электростатика»(7ч)

Электрический заряд, закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Характеристики электростатических полей. Напряженность и потенциал заряженной сферы. Напряженности различных заряженных тел и их систем. Равновесие системы. Соединения конденсаторов. Расчет различных соединений конденсаторов. Энергия электростатического поля.

8. Нестандартные методы решения физических задач (4ч)

Задачи-парадоксы. Задачи на «черный ящик». Приемы решения олимпиадных задач.

9. Резерв (3ч)

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п.п	Наименование раздела, темы	Количество часов
1	Общие сведения о задачах	6
2	Правила и приемы решения физических задач	9
3	Практика решения задач по теме «Кинематика материальной точки»	16
4	Практика решения задач по теме «Динамика материальной точки. Статика »	21
5	Практика решения задач по теме «Законы сохранения»	18
6	Практика решения задач по теме «МКТ. Термодинамика»	18
7	Практика решения задач по теме «Электростатика»	7
8	Нестандартные методы решения задач	4
9	Резерв	3
Итого		102