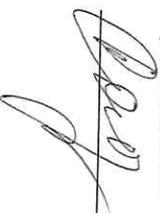


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска «Гимназия № 10»

Рассмотрено на заседании МО

Протокол № 1 от «29» августа 2020 г.

Руководитель МО


/Н.Э. Сабурская/

Согласовано на заседании

научно-методического совета

Протокол № 1 от «31» августа 2020 г.


/Е.В. Баранова/



Утверждено:

Директор МБОУ «Гимназия №10»


/ А.И. Мальшикина /

Приказ № 818 от «31» августа 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Ресурсного центра «Решение задач повышенного уровня сложности по физике»

10 класс

2020 г.

Срок реализации программы: 1 год

**Аннотация
к рабочей программе
ресурсного центра «Решение задач повышенного уровня сложности по физике»
(10 класс)**

Нормативно-методические документы	Рабочая программа курса «Методы решения физических задач» рассчитана на учащихся 10-11 классов в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования Программа составлена на основе программ: 1. В. Л. Орлов, Ю. А. Сауров, «Методы решения физических задач», М., Дрофа, 2005 год. 2. Н. И. Зорин. Элективный курс «Методы решения физических задач: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 год (мастерская учителя)
Цели учебной дисциплины	Цели элективного курса: 1. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний; 2. совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений; 3. формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач; 4. применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания
Задачи учебной дисциплины	Задачи курса: -углубление и систематизация знаний учащихся; -усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач; -овладение основными методами решения задач.
Место учебного предмета в учебном плане	В соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком МБОУ г. Мурманска «Гимназия №10» настоящий элективный курс рассчитан на преподавание в объеме 68 часов (1 час в неделю на два года обучения 10-11 классов: 34 часа в год - 1 час в неделю 10 класс и 34 часа в год - 1 ч в неделю 11 класс)
Периодичность и формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Итоговый зачет (май)

Планируемые результаты

В результате реализации программы учащиеся должны знать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ;
- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля;
- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики

Личностные УУД:

- ✓ самоопределение,
- ✓ повышение мотивации учебной деятельности

Метапредметные:

Регулятивные УУД

- ✓ Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать 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.

Познавательные УУД

- ✓ 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, по аналогии) и делать выводы
- ✓ Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач
- ✓ Умение работы с текстом научного содержания, с последующим поиском, сравнением, анализом, обобщением и формированием заключения (смысловое чтение)

Коммуникативные УУД

- ✓ 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 для планирования и регуляции своей

деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью (монолог и диалог)

- ✓ Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий

Содержание учебного курса

Механика (26 часов)

1. Кинематика материальной точки (8 часов)

Закон движения в координатной и векторной форме. Путь и перемещение. Средняя, мгновенная и относительная скорости. Равномерное прямолинейное движение, графики зависимости координаты и скорости от времени. Равноускоренное, равнозамедленное и равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути, перемещения, скорости и ускорения от времени при равнопеременном движении. Тангенциальное и нормальное ускорения. Движение по окружности: угол поворота, угловая скорость, центростремительное ускорение. Связь угловых и линейных величин.

2. Динамика материальной точки (8 часов)

Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила упругости, вес, сила реакции опоры, силы трения покоя и скольжения, сила натяжения. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Решение задач динамики с помощью законов Ньютона.

3. Статика (4 часа)

Условие равновесия тела при поступательном движении. Момент силы. Условие равновесия тела, имеющего ось вращения. Устойчивость твердых тел и конструкций. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия.

4. Законы сохранения (4 часа)

Упругие и неупругие столкновения. Закон сохранения импульса, момента импульса. Механическая работа. Мощность. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.

Контрольная работа по теме «Механика»- 1 час

Молекулярная физика (18 часов)

1. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (8 часов)

Основные положения МКТ и их доказательства. Статистический подход при описании систем, состоящих из большого числа частиц. Распределение Максвелла молекул идеального газа по скоростям. Опыт Штерна. Давление идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы при изопроцессах, их графическое изображение.

2. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (4 часа)

Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Избыточное давление.

Свойства паров. Ненасыщенный и насыщенный пар. Влажность воздуха.

Свойства твердых тел. Линейное и объемное расширение.

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости.

Термодинамика (6 часов)

Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Теплоемкость идеального газа при изопроцессах. Адиабатный процесс. Замкнутые циклы. Тепловые машины. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Энтропия.

Электродинамика (24 часа)

1. Электростатика (8 часов)

Электрический заряд. Квантование заряда. Закон сохранения заряда. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Равновесие электрических зарядов. Напряженность электрического поля. Напряженность поля точечного заряда. Принцип суперпозиции электрических полей. Электрическое поле диполя, заряженной сферы, плоскости, двух плоскостей.

Конденсатор. Соединения конденсаторов. Энергия электрического поля. Движение заряженной частицы в электрическом поле.

2. Законы постоянного тока (8 часов)

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа.

3. Электрический ток в различных средах (6 часов)

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, р—п-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах.

Фронтальная лабораторная работа

1. Определение заряда электрона.

Контрольная работа № 2 по теме «Основы электродинамики» - 1 час