

Приложение к ООП СОО

Комитет по образованию
администрации МО «Всеволожский муниципальный район»
Ленинградской области
МОУ «Ново-Девяткинская СОШ № 1»

ПРИНЯТА
решением Педагогического совета
от 30 .08.2019 г.
протокол № 1

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МОУ «Ново-Девяткинская СОШ № 1»
от 30 .08.2019 г. № 990

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса
Методы решения физических задач
10- 11 классы

Составлена методическим объединением учителей математики, физики,
информатики

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613);
- Образовательной программы СОО МОУ «Ново-Девяткинская СОШ №1»
- Учебного плана МОУ « Ново-Девяткинская СОШ №1»;
- Программы курса «Методы решения физических задач» автор Зорин Н.Н.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции,

готовность к морально-этической оценке использования научных достижений,

уважение к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;

в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

Метапредметные результаты:

освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;

овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Предметные результаты освоения программы представлены в соответствии с группами результатов учебных предметов, раскрывают и детализируют их.

в познавательной сфере:

давать определения изученным понятиям;

называть основные положения изученных теорий и гипотез;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;

классифицировать изученные объекты и явления;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;

структурировать изученный материал;

интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
применять приобретенные знания по физике для решения практических задач,
встречающихся в повседневной жизни, для безопасного

использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и
охраны окружающей среды;

в ценностно-ориентационной сфере:

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и
производственной деятельности человека, связанной с использованием физических
процессов;

в трудовой сфере

проводить физический эксперимент;

в сфере физической культуры

оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и
бытовыми техническими устройствам.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- анализировать физические явления
- проговаривать вслух решение
- анализировать полученный ответ
- квалифицировать предложенную задачу
- составлять задачи
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи
- выбирать рациональный способ решения задачи
- решать комбинированные задачи
- владеть различными методами решения задач (аналитическими, графическими, экспериментальными)

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- производить расчёты по физическим формулам
- производить расчеты по определению координат тел для любого вида движения
- производить расчеты по тепловому балансу тел

- решать качественные и графические задачи
- снимать все необходимые данные с графиков
- составлять уравнения движения
- по уравнению движения, при помощи производной, находить скорость и ускорение
- применять законы сохранения энергии и импульса
- давать характеристики процессам происходящие в газах
- строить графики процессов
- писать ядерные реакции
- применять закон Архимеда и условия плавания тел
- давать характеристики простым электрическим схемам
- писать ядерные реакции
- делать выводы.

2. Содержание программы 68 ч

1. Правила и приёмы решения физических задач (2 часа)

Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии.

2. Кинематика (6 часов)

Равномерное движение. Средняя скорость. Прямолинейное равномерное движение и его характеристики: перемещение, путь. Графическое представление движения РД. Графический и координатный способы решения задач на РД. Алгоритм решения задач на расчет средней скорости движения.

Одномерное равнопеременное движение. Ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении. Графическое представление РУД. Графический и координатный способы решения задач на РУД.

3. Динамика и статика (9 часов)

Решение задач на основы динамики. Решение задач по алгоритму на законы Ньютона с различными силами (силы упругости, трения, сопротивления). Координатный метод решения задач по динамике по алгоритму: наклонная плоскость, вес тела, задачи с

блоками и на связанные тела.

Движение под действием силы всемирного тяготения. Решение задач на движение под действие сил тяготения: свободное падение, движение тела брошенного вертикально вверх, движение тела брошенного под углом к горизонту. Алгоритм решения задач на определение дальности полета, времени полета, максимальной высоты подъема тела. Движение материальной точки по окружности. Период обращения и частота обращения. Циклическая частота. Угловая скорость. Центробежное ускорение. Космические скорости. Решение астрономических задач на движение планет и спутников.

Условия равновесия тел. Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем и алгоритм их решения.

4. Законы сохранения (5 часов)

Импульс. Закон сохранения импульса. Импульс тела и импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновения. Алгоритм решения задач на сохранение импульса и реактивное движение.

Работа и энергия в механике. Закон изменения и сохранения механической энергии. Энергетический алгоритм решения задач на работу и мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия. Алгоритм решения задач на закон сохранения и превращение механической энергии несколькими способами. Решение задач на использование законов сохранения.

Гидростатика. Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Решение задач динамическим способом на плавание тел.

Проверочная работа по разделу «Механика» (1 час)

5. Молекулярная физика (4 часа)

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. Решение задач на основные характеристики молекул на основе знаний по химии и физики. Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Графическое решение задач на изопроцессы.

Алгоритм решения задач на определение характеристик влажности воздуха. Решение задач на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

6. Основы термодинамики (4 часа)

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты. Алгоритм решения задач на уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Расчет КПД тепловых установок графическим способом.

7. Электродинамика. (4 часа)

Электростатика. Электрическое поле. Задачи разных видов на описание электрического

поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Алгоритм решения задач: динамический и энергетический. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Итоговая контрольная работа с элементами ЕГЭ. Анализ контрольной работы и разбор наиболее трудных задач. (1 час)

8. Магнитное поле. (6 ч)

Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

9. Механические колебания. (4 ч)

Динамика колебательного движения. Уравнение движения маятника.

Характеристики пружинного и математического маятников.

Превращение энергии при гармонических колебаниях.

10. Электромагнитные колебания. (4 ч)

Электромагнитные колебания. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока

11. Механические волны. (5 ч)

Свойства волн. Звуковые волны

12. Световые волны. (6 ч)

Геометрическая оптика. Формула тонкой линзы. Интерференция волн

Дифракция механических и световых волн. Волновые свойства света

13. Излучения и спектры. (2 ч)

Излучения и спектры.

14. Световые кванты. (2 ч)

Законы фотоэффекта

15. Атомная физика. (3 ч)

Модели атомов. Постулаты Бора.

16. Физика атомного ядра. Элементарные частицы. (2 ч)

Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

3 Тематическое планирование

10 класс

	Название темы	Количество отводимых часов
1	Правила и приёмы решений физических задач.	2
2	Кинематика.	6
3	Динамика и статика.	9
4	Законы сохранения.	5
5	Молекулярная физика.	4
6	Основы термодинамики.	4
7	Электродинамика.	4
ИТОГО		34

11 класс

	Название темы	Количество отводимых часов
1	Магнитное поле.	6
2	Механические колебания.	4
3	Электромагнитные колебания.	4
4	Механические волны.	5
5	Световые волны.	6
6	Излучения и спектры.	2
7	Световые кванты.	2
8	Атомная физика.	5
ИТОГО		34

Приложением к рабочей программе является календарно - тематическое планирование

