

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Миасская средняя общеобразовательная школа №1»

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Методы решения физических задач»
для учащихся 10 классов

с. Миасское

2021 год

1. Планируемые результаты освоения курса

Изучение курса **«Методы решение физических задач»** направлено на формирование **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий по физике

Личностные:

- установление связи целью учебной деятельности и ее мотивом определение того, - «какое значение, смысл имеет для меня участие в данном занятии»;
- построение системы нравственных ценностей, выделение допустимых принципов поведения;
- положительное отношение к российской физической науке;
- нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм. Построение планов во временной перспективе.

Регулятивные:

- определение образовательной цели, выбор пути ее достижения;
- рефлексия способов и условий действий; самоконтроль и самооценка; критичность;
- выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности; сравнение характеристик запланированного и полученного продукта;
- оценивание результатов своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты.

Коммуникативные:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками определение цели, способов взаимодействия;
- контроль и оценка своей деятельности, обращение по необходимости за помощью к сверстникам и взрослым;
- формирование умения коллективного взаимодействия.

Познавательные:

- умение актуализировать математические знания, определять границы своего знания при решении задач практического содержания;
- умение оперировать знакомой информацией; формировать обобщенный способ действия; моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи.

Изучение курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) в личностном направлении: умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи; умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении физических знаний для решения конкретных жизненных задач;

2) в метапредметном направлении: умение видеть физическую задачу в аспекте проблемной ситуации в окружающей жизни; умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблем; умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.); умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) в предметном направлении: умение грамотно применять физическую символику овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать физические законы для описания явлений окружающего мира; умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения физических задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

2. Содержание учебного курса 10 класса

Физическая задача. Классификация задач (4 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.

Л: установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом.

Р: целеполагание, планирование.

П: поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний.

К: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.

Правила и приемы решения физических задач (4 ч)

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения. Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графические решения и т. д.

Л: смыслообразование: нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания. Р: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.

П: применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний.

К: управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера

Динамика и статика (7 ч)

Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем. Задачи на принцип относительности:

кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета. Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.

Законы сохранения (7 ч)

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения. Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.

Л: нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания;

Р: планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным

эталонном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка - выделение и осознание

учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

П: поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска,

структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных

условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.

К: управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка действий партнера.

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. Основы термодинамики (7 ч)

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости. Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания. Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

Постоянный электрический ток в различных средах (5 ч)

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов «а описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

Л: нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания; **Р:** планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. **П:** поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности. **К:** управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка действий партнера.

Содержание программы 11 класс

Электрическое и магнитное поля (7 ч)

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения. Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.

Электромагнитные колебания и волны (7 ч)

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность. Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Оптика (7ч)

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.

Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы, на законы геометрической оптики, линзы, построение изображения в линзах. Волновая оптика.

Классификация задач по СТО и примеры их решения.

Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения. Групповое и коллективное решение экспериментальных задач.

Квантовая физика (7ч)

Задачи на фотоэффект. Спектры. Строение атома. Задачи на расчет дефекта массы, энергии связи, удельной энергии связи, энергетического выхода ядерной реакции.

Л : нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания;

Р: планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. **П**: поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности. **К**: управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера.

Обобщающие занятия по методам и приёмам решения физических задач (6ч)

тематическое планирование с определением основных видов внеурочной деятельности обучающихся.

Л: нравственно-этическое оценивание, обеспечивающее личностный моральный выбор.

Р: оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения; волевая саморегуляция.

П: рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; умение

адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая

содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста

К: умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями

коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка

3. Тематическое планирование

<i>№ темы</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
	10 класс	34
1.	Физическая задача. Классификация задач	4
2.	Правила и приемы решения физических задач.	4
3.	Динамика и статика	7
4.	Законы сохранения	7
5.	Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. Основы термодинамики	7
6.	Постоянный электрический ток в различных средах	5
	Итого:	34
	11 класс	
7.	Электрическое и магнитное поля	7
8.	Электромагнитные колебания и волны	7
9.	Оптика.	7
10.	Квантовая физика	7
11.	Обобщающие занятия по методам и приёмам решения физических задач	6
	Итого:	34
	Всего:	68

№ занятия	Наименование разделов и темы	Всего часов	Характеристика видов учебной деятельности	Дата	
				План. № недели	Факт.
	10 класс				
	I. Физическая задача. Классификация задач	4			
1/1.	Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.	1	Л: смыслообразование (ученик задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня данный курс», уметь находить ответ на него; нравственно-этическое оценивание содержания курса): нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор. Р: целеполагание; прогнозирование; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; волевая саморегуляция; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности. П: структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; рефлексия способов и условий действия. К: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия. умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;	1	
2/2.	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.	1		2	
3/3.	Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.	1		3	
4/4.	Способы и техника составления задач. Координатный метод решения задач по механике. Примеры задач всех видов.	1		4	
	2. Правила и приемы решения физических задач	4			
5/1.	Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Метод размерностей, графические решения и т. д. Решение задач на тему: «	1	Л: нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее	5	

№ занятия	Наименование разделов и темы	Всего часов	Характеристика видов учебной деятельности	Дата	
				План. № недели	Факт.
	Равномерное прямолинейное движение»		личный моральный выбор		
6/2.	Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Решение задач на тему: «Равномерное прямолинейное движение»	1	Р: коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; смысловое чтение. планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка.	6	
7/3.	Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Решение задач на тему: «Равноускоренное движение»	1	П: выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение. К: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия.	7	
8/4	Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Решение задач на тему: «Равноускоренное движение»	1	П: выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение. К: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия.	8	
	3. Динамика и статика	7			
9/1.	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	1	Л: нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личный моральный выбор. Р: коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества	9	
10/2.	Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.	1	П: выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; действие со знаково-символическими	10	
11/3.	Подбор, составление и решение занимательных, экспериментальных с техническим содержанием, военно-техническим содержанием. Решение задач на движение тел под действием нескольких сил.	1	П: выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; действие со знаково-символическими	11	
12/4.	Решение по интересам различных сюжетных задач: логических, экспериментальных, графических. Решение задач на движение тел по наклонной плоскости	1		12	
13/5.	Решение по интересам различных	1		13	

№ занятия	Наименование разделов и темы	Всего часов	Характеристика видов учебной деятельности	Дата	
				План. № недели	Факт.
	сюжетных задач: логических, экспериментальных, графических. Решение задач на свободное падение тел.		средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование); постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание		
14/6.	Подбор, составление и решение занимательных, с техническим содержанием. Решение задач на движение связанных тел.	1	алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. К: сотрудничество в поиске и сборе информации, выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.	14	
15/7.	Групповое и коллективное решение различного типа задач на статику. Взаимопроверка решаемых задач.	1		15	
	4. Законы сохранения	7			
16/1.	Классификация задач: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения. Примеры задач всех видов.	1	Л: нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор. Р: планирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;	16	
17/2.	Решение качественных, расчетных, экспериментальных задач на закон сохранения импульса и реактивное движение.	1	коррекция; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения; планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка.	17	
18/3.	Решение качественных, расчетных, экспериментальных задач на определение работы и мощности.	1		18	
19/4	Решение качественных, расчетных, экспериментальных задач на закон сохранения и превращения механической энергии.	1	П: : смысловое чтение; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста и соблюдая нормы построения текста (закономерность – закон - формула); установление причинно-следственных связей; построение логической цепи	19	
20/5.	Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач.	1	выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание	20	
21/6.	Решение комбинированных задач на тему: «Законы сохранения».	1	алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; моделирование; преобразование модели.	21	
22/7.	Решение комбинированных задач на тему: «Законы сохранения». Взаимопроверка решаемых задач.	1		22	

№ занятия	Наименование разделов и темы	Всего часов	Характеристика видов учебной деятельности	Дата	
				План. № недели	Факт.
			К: планирование учебного сотрудничества со сверстниками, умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.		
	5. Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. Основы термодинамики	7			
23/1.	Качественные расчетные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	1	Л: нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания. Р: оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.	23	
24/2.	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	1	планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка.	24	
25/3.	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния.	1	П: смысловое чтение; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста и соблюдая нормы построения текста (закономерность – закон - формула); установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений; моделирование.	25	
26/4.	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	1	К: умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации., выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.	26	
27/5.	Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи на первый закон термодинамики.	1		27	
28/6.	Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи на изопроцессы.	1		28	
29/7	Качественные и количественные задачи. Графические и экспериментальные задачи на КПД тепловых двигателей. Взаимопроверка решаемых задач.	1		29	
	6. Постоянный электрический ток	5			
30/1.	Качественные и количественные задачи.	1	Л: нравственно-этическое	30	

№ занятия	Наименование разделов и темы	Всего часов	Характеристика видов учебной деятельности	Дата	
				План. № недели	Факт.
	Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.		оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.		
31/2.	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.	1	Р: планирование; прогнозирование; контроль с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; оценка.	31	
32/3.	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений, закон Ома для полной цепи		П: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; сравнение данных (с целью выделения тождеств / различия, определения общих признаков и составления классификации); дифференциация.	32	
33/4	Задачи разных видов на описание электрического тока в различных средах. Взаимопроверка решаемых задач.	1	К: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	33	
34/5	Задачи разных видов на описание электрического тока в различных средах. Взаимопроверка решаемых задач.	1		34	
11 класс					
	7. Электрическое и магнитное поля	7			
35/1	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: вектор магнитной индукции и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитных и электромагнитных полях (алгоритмы решения задач)	1	Л: нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор. Р: планирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.	1	
36/2	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции.	1	П: выбор наиболее эффективных способов решения задач в	2	
37/3		1		3	

№ занятия	Наименование разделов и темы	Всего часов	Характеристика видов учебной деятельности	Дата	
				План. № недели	Факт.
	Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи: правило Ленца.		зависимости от конкретных условий; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; моделирование; преобразование модели. К: планирование учебного сотрудничества со сверстниками, умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.		
38/4	Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.	1		4	
39/5	Задачи разных видов на описание явления самоиндукции, энергии магнитного поля.	1		5	
40/6	Групповое и коллективное решение экспериментальных задач, задачи с техническим содержанием	1		6	
41/7.	Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.	1		7	
	8. Электромагнитные колебания и волны	7			
42/1	Решение задач на гармонические колебания (механические и электромагнитные) и их характеристики разными методами (числовой, графический, энергетический)	1	Л: нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор. Р: планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. П: смысловое чтение; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и	8	
43/2.	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока.	1		9	

№ занятия	Наименование разделов и темы	Всего часов	Характеристика видов учебной деятельности	Дата	
				План. № недели	Факт.
44/3.	Задачи на переменный электрический ток: электрические машины, трансформатор.	1	письменной речи, передавая содержание текста и соблюдая нормы построения текста (закономерность – закон - формула); установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений; моделирование.	10	
45/4	Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи	1	постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; распознавание объектов, выделение существенных признаков и их синтез; вывод следствий установление аналогий; моделирование; преобразование модели.	11	
46/5	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция.	1	К: умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	12	
47/6	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн дифракция, поляризация.	1		13	
48/7	Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.	1		14	
	9. Оптика	7			
49/1	Электромагнитные волны. Свойства Электромагнитных волн. Решение задач: закон прямолинейного распространения света. Законы отражения и преломления света. Явление полного отражения.	1	Л: нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.	15	
50/2	Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием по геометрической оптике: отражение в зеркалах оптические схемы	1	Р: планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.	16	
51/3	Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием по геометрической оптике: преломление света в призмах, оптические схемы	1	II: смысловое чтение; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста и соблюдая нормы построения текста (закономерность – закон - формула); установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений; моделирование.	17	
52/4	Задачи по геометрической оптике: Тонкие линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах.	1	постановка и формулирование	18	

№ занятия	Наименование разделов и темы	Всего часов	Характеристика видов учебной деятельности	Дата	
				План. № недели	Факт.
53/5	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: интерференция	1	проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; распознавание объектов, выделение существенных признаков и их синтез; вывод следствий установление аналогий; моделирование; преобразование модели. К: умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	19	
54/6	Задачи на описание интерференции в тонких пленках	1		20	
55/7.	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: дифракция	1		21	
	10. Квантовая физика	7			
56/1.	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения по теме. Примеры задач всех видов.	1	Л: нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор. Р: планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. П: смысловое чтение; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста и соблюдая нормы построения текста (закономерность – закон - формула); установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений; моделирование. постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;	22	
57/2.	Кванты света. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоэффект. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием на уравнение Эйнштейна	1		23	
58/3	Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием на фотоэффект.	1		24	
59/4.	Качественные, задачи с техническим содержанием на световые кванты.	1		25	
60/5.	Задачи на переходы между энергетическими уровнями	1		26	

№ занятия	Наименование разделов и темы	Всего часов	Характеристика видов учебной деятельности	Дата	
				План. № недели	Факт.
61/6.	Классификация задач по СТО и примеры их решения	1	следствий установление аналогий; моделирование; преобразование модели. К: умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	27	
62/7	Классификация задач по СТО и примеры их решения	1		28	
	11. Обобщающие занятия по методам и приёмам решения физических задач	6			
63/1	Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач по теме: «Механика».	1	Л: нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания.	29	
64/2	Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач по теме: «Механика».	1	Р: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.	30	
65/3	Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач по теме: «Молекулярная физика»	1		31	
66/4	Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач по теме: «Электродинамика»	1	П: применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.	32	
67/5	Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач по теме: «Электродинамика»	1	действие со знаково-символическими средствами; анализ; синтез; классификация; обобщение.	33	
68/6	Итоговое обобщение.	1	К: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.	34	
				План.	Факт.
	Итого:	34			
	Всего :	68			

Литература для обучающихся

- Интернет-ресурсы.
- Кабардин О. Ф., Орлов В. А., Зильберман А. Р. Задачи по физике / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов, А. Р. Зильберман. - М.: Дрофа, 2002 г.
- Козел С. М., Коровин В. А., Орлов В. А. и др. Физика. 10 - 11 кл.: Сборник задач с ответами и решениями / С. М. Козел, В. А. Коровин, В. А. Орлов. - М.: Мнемозина, 2004 г.
- Орлов В.А., Сауров Ю.А. Практика решения физических задач. 10-11 классы / В.А. Орлов, Ю.А. Сауров. - М.: Вентана-Граф, 2010 г.
- Перельман Я. И. Знаете ли вы физику? -М.: Наука, 2010.