



«РАССМОТРЕНО»
Руководитель МО физико-математического
Муниципального бюджетного
общеобразовательного
учреждения «Средняя
общеобразовательная
русско-татарская
школа №87»
Московского района
г. Казани

 **И.В.Лазарева**
Протокол №1 от
«25» августа 2021г.

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора
Муниципального бюджетного
общеобразовательного
учреждения «Средняя
общеобразовательная
русско-татарская
школа №87»
Московского района
г. Казани

 **Е.А.Леонтьева**
«26» августа 2021г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор Муниципального
бюджетного
общеобразовательного
учреждения «Средняя
общеобразовательная
русско-татарская
школа №87»
Московского района
г. Казани

 **Д.Ф.Шарафуллина**
Приказ № 312 от
«27» августа 2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ПО ВЫБОРУ

«Научные основы физики»

Класс - 10А, 11А классы

Разработчик программы Тельнова Э.З.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол №1 от
«27» августа 2021г.

Научные основы физики 10 класс

Планируемые результаты изучения предмета 10 класс (1 час)				
Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты (регулятивные, коммуникативные, познавательные УУД)	Личностные результаты
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
Введение	Понимать и объяснять смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие	формулировать цель предстоящей деятельности; оценивать результат; работать в паре, в группе, прислушиваться к мнению одноклассников	использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.)	положительное отношение к российской физической науке; умение управлять своей познавательной деятельностью; готовность к осознанному выбору профессии.
Механика (Кинематика и динамика)	понимать и объяснять смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие; Понимать и объяснять смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, Понимать и объяснять смысл физических законов классической механики, всемирного. Описывать и объяснять физические явления и свойства	анализировать такие физические явления, как движение небесных тел и искусственных спутников Земли; последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи среднего уровня сложности; выполнять и оформлять эксперимент по заданному шаблону, решать комбинированные задачи; составлять задачи на основе	использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.); применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения	положительное отношение к российской физической науке; умение управлять своей познавательной деятельностью; готовность к осознанному выбору профессии

	<p>тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; Отличать гипотезы от научных теорий; Делать выводы на основе экспериментальных данных; Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;</p>	<p>собранных данных; воспринимать различные источники информации, готовить сообщения, доклады, исследовательские работы, составлять сообщение по заданному алгоритму; формулировать цель предстоящей деятельности; оценивать результат; работать в паре, в группе, прислушиваться к мнению одноклассников; владеть методами самоконтроля и самооценки</p>	<p>различных сторон окружающей действительности; владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредметном контекстах</p>	
<p>Механика (Законы сохранения и статика)</p>	<p>Понимать и объяснять смысл физических величин: работа, механическая энергия, Понимать и объяснять смысл физических законов классической механики, сохранения энергии, импульса Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли;</p>	<p>анализировать такие физические явления, как движение небесных тел и искусственных спутников Земли; последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи среднего уровня сложности; выполнять и оформлять эксперимент по заданному шаблону, решать комбинированные задачи;</p>	<p>использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.); применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для</p>	<p>положительное отношение к российской физической науке; умение управлять своей познавательной деятельностью; готовность к осознанному выбору профессии.</p>

	<p>Отличать гипотезы от научных теорий;</p> <p>Делать выводы на основе экспериментальных данных;</p> <p>Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;</p> <p>Проговаривать вслух решение и анализировать полученный ответ;</p>	<p>составлять задачи на основе собранных данных;</p> <p>составлять сообщение по заданному алгоритму;</p> <p>формулировать цель предстоящей деятельности;</p> <p>оценивать результат;</p> <p>работать в паре, в группе, прислушиваться к мнению одноклассников;</p> <p>владеть методами самоконтроля и самооценки</p>	<p>изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <p>владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредметном контекстах</p>	
<p>Молекулярная физика и основы термодинамики</p>	<p>Понимать и объяснять смысл физических величин: внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты,;</p> <p>Понимать и объяснять смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса</p>	<p>анализировать свойства газов, жидкостей и твердых тел;</p> <p>последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи среднего уровня сложности;</p> <p>выполнять и оформлять эксперимент по заданному шаблону,</p> <p>решать комбинированные задачи;</p> <p>составлять задачи на основе</p>	<p>использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);</p> <p>применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения</p>	<p>положительное отношение к российской физической науке; умение управлять своей познавательной деятельностью; готовность к осознанному выбору профессии.</p>

	<p>и электрического заряда, термодинамики;</p> <p>Описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел;;</p> <p>Отличать гипотезы от научных теорий;</p> <p>Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;</p>	<p>собранных данных;</p> <p>воспринимать различные источники информации, готовить сообщения, доклады, исследовательские работы,</p> <p>составлять сообщение по заданному алгоритму;</p> <p>владеть методами самоконтроля и самооценки</p>	<p>различных сторон окружающей действительности;</p> <p>владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредметном контекстах</p>	
<p>Электродинамика(электрические и магнитные поля)</p>	<p>Понимать и объяснять смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;</p> <p>Понимать и объяснять смысл физических величин: элементарный электрический заряд;</p> <p>Понимать и объяснять смысл физических законов электродинамики</p> <p>Описывать и объяснять физические явления и свойства</p>	<p>последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи среднего уровня сложности;</p> <p>выполнять и оформлять эксперимент по заданному шаблону,</p> <p>решать комбинированные задачи;</p> <p>соблюдать правила техники безопасности при работе с оборудованием,</p> <p>составлять сообщение по</p>	<p>использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);</p> <p>применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон</p>	<p>положительное отношение к российской физической науке; умение управлять своей познавательной деятельностью; готовность к осознанному выбору профессии.</p>

	<p>электрического поля;</p> <p>Делать выводы на основе экспериментальных данных;</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</p> <p>рационального природопользования и защиты окружающей среды</p>	<p>заданному алгоритму;</p> <p>формулировать цель предстоящей деятельности;</p> <p>оценивать результат;</p>	<p>окружающей действительности;</p> <p>владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредметном контекстах</p>	
<p>Электродинамика(Постоянный электрический ток в различных средах)</p>	<p>Понимать и объяснять смысл понятий:</p> <p>физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;</p> <p>Отличать гипотезы от научных теорий;</p> <p>Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения</p>		<p>использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);</p> <p>применение основных методов познания</p>	<p>положительное отношение к российской физической науке;</p> <p>умение управлять своей познавательной деятельностью;</p> <p>готовность к осознанному выбору профессии.</p>

	гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических		(системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности.	
--	--	--	---	--

Содержание элективного курса

<p>Введение</p>	<p>Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и в жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Примеры задач всех видов.</p> <p>Общие требования при решении физических задач. Этапы решения. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчёт. Использование вычислительной техники для расчётов. Анализ решения и его значение. Оформление решения задачи. Типичные недостатки при решении и его оформлении. Изучение примеров решения задач. Различные приёмы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приёмы. Метод размерностей, графические решения и т.д.</p>
<p>Механика (Кинематика и динамика)</p>	<p>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, твёрдого тела под действием нескольких сил.</p> <p>Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.</p> <p>Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.</p> <p>Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.</p>
<p>Механика (Законы сохранения и статика)</p>	<p>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.</p>

	<p>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.</p> <p>Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель акселерометра, модель маятника Фуко, модель кронштейна, модель пушки с противооткатным устройством, проекты самодвижущихся тележек, проекты устройств для наблюдения невесомости, модель автоколебательной системы</p>
<p>Молекулярная физика и основы термодинамики</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.</p> <p>Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.</p> <p>Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.</p> <p>Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на определенное давление; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины; проекты практического определения радиуса тонких капилляров.</p>

<p>Электрическое и магнитное поля</p>	<p>Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.</p> <p>Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.</p>
<p>Электродинамика Постоянный электрический ток в различных средах</p>	<p>.Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др.</p> <p>Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.</p>

Тематическое планирование

Наименование раздела	Воспитательный аспект	Количество часов
Введение	Создание благоприятных условий для развития ценностных отношений: опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции; опыт природоохранных дел;	2
Механика (Кинематика и динамика)	Создание благоприятных условий для развития ценностных отношений: <ul style="list-style-type: none"> - опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения; - опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей; 	10
Механика (Законы сохранения и статика)	Создание благоприятных условий для развития ценностных отношений: <ul style="list-style-type: none"> - опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции; - опыт природоохранных дел; - опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице; 	6
Молекулярная физика и основы термодинамики	Создание благоприятных условий для развития ценностных отношений: <ul style="list-style-type: none"> - опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт; - опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации. 	6
Электрическое и магнитное поля	Создание благоприятных условий для развития ценностных	7

	<p>отношений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции; - опыт природоохранных дел; 	
Постоянный электрический ток в различных средах	<p>Создание благоприятных условий для развития ценностных отношений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения; - опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей; 	4
Итого	<p>Личностное развитие школьников, проявляющееся в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвоении ими социально значимых знаний, принятых в обществе; - развитии социально значимых отношений; - приобретении опыта осуществления социально значимых дел. 	35

11 класс

Планируемые результаты изучения предмета 11 класс (1 час)				
Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты (регулятивные, коммуникативные, познавательные УУД)	Личностные результаты
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
Электродинамика	<ul style="list-style-type: none"> распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света. 	<ul style="list-style-type: none"> использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, 	<p>давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез</p>	<p>сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; использовать экспериментальный метод исследования при изучении электродинамики</p>

	составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр	закон Джоуля-Ленца и др.);		
Оптика Основы специальной теории относительности (СТО)	Сформировать представления о физической сущности оптических явлений природы. использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе. описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных	владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение; - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; - самостоятельно планировать и проводить	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний по оптике на основании личных наблюдений; • овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ; • научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;	сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; использовать экспериментальный метод исследования при изучении динамики

<p>волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p>	<p>физические эксперименты; - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины.</p>	<p>воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;</p> <ul style="list-style-type: none"> • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); • ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; • отбирать и анализировать информацию по кинематике и динамике с помощью Интернета; • научиться оценивать результаты своей деятельности; • уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом; • уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез; 	
---	---	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • развивать монологическую и диалогическую речь; • уметь воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою. 	
Квантовая физика	распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома; описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл	использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы; приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его	выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей широкого переноса средств и способов действия; - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения; - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные	умение управлять своей познавательной деятельностью; готовность и способность к образованию, сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности - умение сотрудничать со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной

	<p>используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; приводить примеры проявления в природе практического использования радиоактивности, ядерных</p>	<p>использования; понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</p>	<p>функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться). -осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами); - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.); - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с</p>	<p>информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству</p>
--	--	---	---	---

	<p>термоядерных реакций, спектрального анализа.</p>		<p>целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; научиться оценивать результаты своей деятельности; уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом</p>	
--	---	--	---	--

Содержание курса

Название раздела	Краткое содержание
<p>Основы электродинамики</p>	<p><i>Законы постоянного электрического тока. Магнетизм (6 часов)</i></p> <p>Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.</p> <p>Электрический заряд, закон сохранения электрического заряда. Плотность электрического заряда. Напряженность заряженной сферы, плоскости. Диаграммы напряженности различных заряженных тел и их систем.</p> <p>Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов..</p> <p>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. 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.</p> <p>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.</p> <p><i>Электромагнитные колебания и волны (7 ч)</i></p> <p>Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.</p> <p>Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.</p>
<p>Геометрическая и волновая оптика. Элементы СТО</p>	<p>Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения</p>
<p>Квантовая теория электромагнитного излучения вещества. Ядерная физика</p>	<p>Фотоэффект. Расчет волны де Бройля. Поглощение и излучение света атомом. Строение атома. Состав атомного ядра. Поглощение и излучение света атомом. Закон радиоактивного распада. Физика атомного ядра. Энергия связи. Ядерные реакции.</p>

<p>Обобщающие занятия по методам и приёмам решения физических задач</p>	<p>При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимания при подготовке к единому государственному экзамену.</p> <p>При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умение решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности.</p>
---	---

Тематическое планирование

Наименование раздела	Воспитательный аспект	Количество часов
Электродинамика	<p>Создание благоприятных условий для развития ценностных отношений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции; - опыт природоохранных дел; 	9
Геометрическая и волновая оптика. Элементы СТО.	<p>Создание благоприятных условий для развития ценностных отношений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения; - опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей; 	8
Квантовая физика	<p>Создание благоприятных условий для развития ценностных отношений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции; - опыт природоохранных дел; - опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице; 	8
Повторение. Решение задач по материалам олимпиад.	<p>Создание благоприятных условий для развития ценностных отношений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт; - опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации. 	9

Итого:	Личностное развитие школьников, проявляющееся в: - усвоении ими социально значимых знаний, принятых в обществе; - развитии социально значимых отношений; - приобретении опыта осуществления социально значимых дел.	34
---------------	--	----



В данном документе прономеровано,
прошнуровано и скреплено печатью
22 листов (двадцать два)

Руководитель организации, осуществляющей
образовательную деятельность

Handwritten signature

Л.Ф. Царафумина