

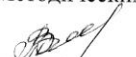
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Администрация города Рубцовска

МБОУ Кадетская СОШ 2 им. М.С. Батракова

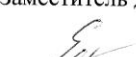
РАССМОТРЕНО
Методическим объединением

 Т.А. Войнова

Протокол №1

от "24" 08 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

 Н.В. Ефанова

Протокол № 1

от "24" 08 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

 Г.Н. Мерс

Приказ № 83

от "25" 08 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Методика решения физических задач»

для 10-11 класса среднего общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель: Егоренкова Татьяна Николаевна
учитель физики

город Рубцовск 2022

Пояснительная записка

Перечень нормативных документов: Рабочая программа элективного курса составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике 2004 г.
- Примерной программы основного общего образования по физике для 7– 11 классов ,составители- В.А.Коровин , В.А.Орлов.

-, Программа элективного курса «Методы решения физических задач»

Авторы: В. А. Орлов, Ю. А. Сауров.) Программы элективных курсов. Физика. 9—11 класс Профильное обучение / сост. В. А. Коровин. — М.: Дрофа, 2005.- базисного учебного плана МБОУ Кадетская СОШ 2 имени М.С. Батракова на 2020-2021 учебный год.

Характеристика курса

При реализации рабочей программы используется : Задачник : 9-11 кл: Учебное пособие для общеобразовательных учеб. заведений , - М.: Дрофа , 1996; Физика .Всероссийские олимпиады. Под редакцией С.М. Козела ,В.П. Слободянина .М. « Просвещение» ,2012 и др.

При 2ч в неделю отводимых на изучение физики в 10 – 11 классах , в связи с недостатком часов в теоретической части программы на развитие познавательных интересов интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний и умений возникает необходимость в элективном курсе по решению задач.

Общая характеристика курса.

Курс рассчитан на учащихся 10-11 классов , предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов курса.

Цели курса :

- развитие интереса к физике и решению физических задач ; - совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений ; -формирование представлений о постановке ,классификации , приемах и методах решения школьных физических задач .

Задачи курса :

- закрепить представление о значении задач в жизни , науке , технике ;
- обучить учащихся обобщенным методам решения вычислительных, графических , качественных и экспериментальных задач ;
- совершенствовать знания по приемам составления задач;
- закрепить умения по последовательности действий при решении задач , анализу физического явления , анализу полученного ответа;

- способствовать интеллектуальному развитию учащихся , которое обеспечит переход от обучения к самообразованию.

- 1. Развитие интереса к физике и решению физических задач;**
- 2. Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений**
- 3. Формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.**

Программа элективного предмета согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики профильной школы.

Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов.

Первый раздел знакомит школьников: минимальными сведениями о понятии «задача», дает представление о значении задач в жизни, науке, технике, знакомит с различными сторонами работы с задачами. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. В первом разделе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. Если в начале раздела для иллюстрации используются задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики, то в дальнейшем решаются задачи из разделов курса физики 11 класса. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену. Особое внимание следует уделить задачам, связанным с профессиональными интересами школьников, а также задачам межпредметного содержания. При работе с задачами следует обращать внимание на мировоззренческие и методологические обобщения: потребности общества и постановка задач, задачи из истории физики, значение математики для решения задач, ознакомление с системным анализом физических явлений при решении задач и др.

При изучении первого раздела возможны различные формы занятий: рассказ и беседа учителя, выступление учеников, подробное объяснение примеров решения задач, коллективная постановка экспериментальных задач, индивидуальная и коллективная работа по составлению задач, конкурс на составление лучшей задачи, знакомство с различными задачками. В результате школьники должны уметь классифицировать предложенную задачу, составлять простейшие задачи, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач средней сложности.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. Развивается самая общая точка зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами. Содержание тем подобрано так, чтобы формировать при решении задач основные методы данной физической теории.

Содержание программных тем обычно состоит из трех компонентов. Во-первых, в ней определены задачи по содержательному признаку; во-вторых, выделены характерные задачи или задачи на отдельные приемы; в-третьих, даны указания по организации определенной деятельности с задачами. Задачи учитель подбирает исходя из конкретных возможностей учащихся. Рекомендуется, прежде всего, использовать задачки из предлагаемого списка литературы, а в необходимых случаях школьные задачки. При этом следует подбирать задачи технического и краеведческого содержания, занимательные и экспериментальные. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиаде, подбор и составление задач на тему и т. д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений и т. д.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностными результатами изучения программы «Методы решения физических задач» являются:

- положительное отношение к российской физической науке;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность к осознанному выбору профессии.

Метапредметными результатами изучения программы «Методы решения физических задач» являются:

- 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 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;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности).

К концу 11 класса обучающийся научится

- Понимать и объяснять смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- Понимать и объяснять смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- Понимать и объяснять смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; свойства электрического поля;
- 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;
- Проговаривать вслух решение и анализировать полученный ответ;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды

Получит возможность научиться:

- анализировать такие физические явления, как движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи среднего уровня сложности;
- выполнять и оформлять эксперимент по заданному шаблону;
- решать комбинированные задачи;

- составлять задачи на основе собранных данных;
- воспринимать различные источники информации, готовить сообщения, доклады, исследовательские работы,
- соблюдать правила техники безопасности при работе с оборудованием,
- 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.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

10-11 класс

Физическая задача. Классификация задач (4ч)

1. Что такое физическая задача.
2. Состав физической задачи.
3. Физическая теория и решение задач.

Значение задач в обучении и жизни.

4. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения.
5. Примеры задач всех видов.
6. Составление физических задач.
7. Основные требования к составлению задач.
8. Способы и техника составления задач.
9. Примеры задач всех видов.

Правила и приемы решения физических задач (6 ч)

1. Общие требования при решении физических задач.
2. Этапы решения физической задачи.
3. Работа с текстом задачи.
4. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения).
5. Выполнение плана решения задачи.
6. Числовой расчет.
7. Использование вычислительной техники для расчетов.
8. Анализ решения и его значение.
9. Оформление решения.
10. Способы и техника составления задач.
11. Примеры задач всех видов.
12. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графические решения и т. д.

Динамика и статика (8 ч)

1. Координатный метод решения задач по механике.
2. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.
3. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.
4. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.
5. Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.
6. Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.
7. Экскурсии с целью отбора данных для составления задач.

Законы сохранения (8 ч)

1. Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.
2. Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.
3. Задачи на определение работы и мощности.
4. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.
5. Решение задач несколькими способами.
6. Составление задач на заданные объекты или явления.

7. Взаимопроверка решаемых задач.
8. Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.
9. 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.

Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел (6 ч)

1. Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).
2. Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.
3. Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния.
4. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях.
5. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.
6. Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.
7. Качественные и количественные задачи.
8. Устный диалог при решении качественных задач.
9. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.

Основы термодинамики (6ч)

1. Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.
2. Задачи на тепловые двигатели.
3. Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.
4. 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.

Электрическое и магнитное поля (5ч)

1. Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.
2. Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.
3. Решение задач на описание систем конденсаторов.
4. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.
5. Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.

Постоянный электрический ток в различных средах (9 ч)

1. Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.

2. 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.
3. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач.
4. 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.
5. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.
6. Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др.
7. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием комбинированные задачи.
8. Конструкторские задачи на проекты: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, модель автоматического устройства с электромагнитным реле проекты и модели освещения, выпрямитель и усилитель на полупроводниках, модели измерительных приборов модели «черного ящика».

Электромагнитные колебания и волны (14ч)

1. Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.
2. Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.
3. Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.
4. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.
5. Классификация задач по СТО и примеры их решения.
6. Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения.
7. Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора, трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов.
8. Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.
9. Конструкторские задачи и задачи на проекты: плоский конденсатор заданной емкости, генераторы различных колебаний, прибор для измерения освещенности, модель передачи электроэнергии и др.

Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач (2ч)

Резерв (2 ч)

10 класс

№ п/п	Раздел программы	Количество часов
1	Физическая задача. Классификация задач.	1
2	Правила и приемы решения физических задач	4
3	Динамика и статика.	8
4	Законы сохранения.	8
5	Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел.	6
6	Основы термодинамики.	6
7	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач	1
8	Резерв	1

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**11 класс**

№ п/п	Раздел программы	Количество часов
1	Физическая задача. Классификация задач.	3
2	Правила и приемы решения физических задач	2
3	Электрическое и магнитное поля	5
4	Постоянный электрический ток в различных средах.	9
5	Электромагнитные колебания и волны	14
6	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач	1
7	Резерв	1

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс.

№	Название темы	по плану	по факту	примечан.
1. Физическая задача. Классификация задач. 1ч				
1/1	Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.			
2. Правила и приемы решения физических задач. 4ч				
2/1	Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи.			
3/2	Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи.			
4/3	Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов			
5/4	Анализ решения и его значение. Оформление решения.			
3. Динамика и статика. 8ч				
6/1	Координатный метод решения задач по механике.			
7/2	Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.			
8/3	Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.			
9/4	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем			

10/5	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.			
11/6	Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.			
12/7	Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.			
13/8	Экскурсии с целью отбора данных для составления задач.			
4. Законы сохранения.8ч				
14/1	Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.			
15/2	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение			
16/3	Задачи на определение работы и мощности.			
17/4	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами.			
18/5	Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач.			
19/6	Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.			
20/7	Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.			
21/8	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.			

5.				
22/1	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).			
23/2	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.			
24/3	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния.			
25/4	Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.			
26/5	Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.			
27/6	Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания			
6. Основы термодинамики. 6ч				
28/1	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.			
29/2	Задачи на тепловые двигатели.			
30/3	Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.			
31/4	Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на определенное давление.			
32/5	Конструкторские задачи и задачи на проекты: проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины;			
33/6	Конструкторские задачи и задачи на проекты: проекты практического определения радиуса тонких капилляров.			
7. Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач.				

34/1	Обобщающее занятие.	20.05		
35	резерв 1ч	27.05		
	ИТОГО:			

11класс

№	Название темы	по план у	по факту	примечан.
1. Физическая задача. Классификация задач. 3ч		2.		
1/1	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.			
2/2	Составление физических задач. Основные требования к составлению задач.			
3/3	Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.			
3. Правила и приемы решения физических задач 2ч		4.		
4/1	Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.			
5/2	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графические решения и т. д.			
5. Электрическое и магнитное поля 5ч				
6/1	Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения. Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона.			
7/2	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.			

8/3	Решение задач на описание систем конденсаторов.			
9/4	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.			
10/5	Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования			
6. Постоянный электрический ток в различных средах.9ч		7.		
11/1	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.			
12/2	Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи закона Джоуля — Ленца.			
13/3	Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью законов последовательного и параллельного соединений.			
14/4	Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач.			
15/5	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.			
16/6	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.			
17/7	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др.			
18/8	Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием комбинированные задачи.			
19/9	Конструкторские задачи на проекты: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, модель автоматического устройства с			

	электромагнитным реле проекты и модели освещения, выпрямитель и усилитель на полупроводниках, модели измерительных приборов модели «черного ящика».			
8. Электромагнитные колебания и волны 14ч		9.		
20/1	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность			
21/2	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность			
22/3	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор			
23/4	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.			
24/5	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.			
25/6	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.			
26/7	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.			
27/8	Классификация задач по СТО и примеры их решения.			
28/9	Классификация задач по СТО и примеры их решения.			
29/10	Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения.			
30/11	Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование,			

	приемы и примеры решения.			
31/12	Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора, трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов			
32/13	Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.			
33/14	Конструкторские задачи и задачи на проекты: плоский конденсатор заданной емкости, генераторы различных колебаний, прибор для измерения освещенности, модель передачи электроэнергии и др.			
10. Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач 1ч		11.		
34/1	Обобщающее занятие.			
35	резерв 1ч			
	Итого:			