

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа № 11 города Кинеля городского округа Кинель Самарской области

«РАССМОТРЕНО»

на заседании МО
классных руководителей
Руководитель МО
Малышева Я.В.
протокол № 1
«29» августа 2025 г

«ПРОВЕРЕНО»

Зам. директора по ВР
ГБОУ СОШ №11 г. Кинеля
Ананьева Л.А.
«29» августа 2025 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор
ГБОУ СОШ №11 г. Кинеля
Лозовская О.А.
Приказ №557-ОД
«29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности (курса)

«МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

(название в именительном падеже)

Уровень реализации рабочей программы (нужное подчеркнуть):

базовый, углубленный

для 10-11 классов

Составитель(и): Алексеева Т.Н.

«Обсуждено»

на Педагогическом совете

протокол № 1

от «29» августа 2025 г.

Кинель, 2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс внеурочной деятельности «Методы решения физических задач» рассчитан на старшеклассников, проявляющих повышенный интерес к физике и желающих научиться решать задачи повышенного и высокого уровня. Курс представляет собой совокупность вопросов и задач, подчиненных принципу системности.

Важнейшей целью физического образования является формирование умений работать со школьной учебной физической задачей. Последовательно это можно сделать в рамках предлагаемой программы.

Цель программы:

1. Развивать интерес к физике и решению физических задач.
2. Совершенствовать полученные в основном курсе знания и умения. Научить применять теоретический материал по физике при решении задач.
3. Сформировать представления о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.
4. Способствовать развитию мышления и познавательного интереса учащихся.
5. Способствовать интеллектуальному развитию учащихся
6. Содействовать профессиональной ориентации учащихся в области физики и ее приложений, применение знаний в нестандартных и проблемных ситуациях.

Задачи обучения:

1. Развитие интереса к физике и решению физических задач повышенного и высокого уровней.
2. Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений. Овладение методами и алгоритмами решения задач, требующих высокого уровня подготовки школьников. Овладение важнейшими вычислительными навыками, выходящими за рамки школьной программы.
3. Овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической деятельности.
4. Формирование логических навыков выделения главного, сравнения, анализа, синтеза, обобщения, систематизации, абстрагирования.
5. Формирование представлений о методах познания физики.

Программа рассчитана на 68 часов (34 часов в 10 классе и 34 часов в 11 классе).

Программа курса согласована с содержанием программы основного курса 10-11 классов общеобразовательной школы (углублённый уровень) и включает ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу и углубляющим его по основным темам. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных знаний и умений, на формирование углубленных знаний и умений.

Образовательные результаты изучения данного курса оцениваются следующими **формами контроля**:

- текущий контроль (беседа с обучающимися по изученным темам, фронтальный опрос, тестирование);
- тематический контроль (тематические тестовые задания, рефераты).

Раздел «Физические задачи и их решение» носит в основном теоретический характер. Здесь школьники знакомятся с минимальными сведениями о понятии «задача», осознают значение задач в жизни, науке, технике, знакомятся с разнообразными сторонами работы с задачами. В частности, они

должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. При подборе задач в первом разделе программы следует:

- использовать возможно шире задачи разнообразных видов;
- систематически обращать внимание на мировоззренческие и методологические обобщения: потребности общества и постановка задач, задачи истории физики, значение математики для решения задач, ознакомление с системным анализом физических явлений при решении задач и т.д.;
- использовать разнообразные приемы и методы: рассказ и беседа учителя, выступления школьников, подробное объяснение примеров решения задач, коллективная постановка экспериментальных задач, индивидуальная и коллективная работа по составлению задач, знакомство с различными задачками и т.д.

В итоге школьники **должны уметь:**

- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейшие задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности.

Содержание всех остальных разделов программы состоит из трех компонентов:

- в теме определены задачи по содержательному признаку;
- выделены характерные задачи или задача на отдельные приемы;
- даны указания по организации определенной деятельности с задачами.

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.

Реализация задач данного элективного курса осуществляется за счет создания общей атмосферы сотрудничества, использования различных форм организации деятельности учащихся, показа значимости приобретаемых знаний.

Процесс обучения будет строиться на следующих **принципах:**

- принцип проблемности,
- принцип регулярности,
- принцип параллельности (некоторые темы уроков изучать глубже на курсе),
- принцип опережающей сложности,
- принцип вариативности (на примере одной задачи различные методы и приёмы),
- принцип самоконтроля,
- принцип быстрого повторения,
- принцип моделирования ситуации (моделировать критические ситуации, которые могут возникнуть на экзамене, принцип работы с текстом).

Формы учебной деятельности: фронтальная, групповая, индивидуальная.

Для реализации целей и задач курса предполагается также использование лекций с элементами беседы, практических занятий с решением вариантов Единого государственного экзамена, самостоятельная работа.

Программа элективного курса рассчитана на 136 часов (68 часов в 10 классе и 68 часов в 11 классе) и адресована общеобразовательным учреждениям, в которых обучение физике осуществляется на углубленном или профильном уровне за счет часов вариативной части учебного плана.

Программа элективного курса согласована с содержанием программы основного курса. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных знаний и умений, на формирование углубленных знаний и умений.

Первый раздел носит в основном теоретический характер. Здесь школьники знакомятся с минимальными сведениями о понятии «задача», осознают значение задач в жизни, науке, технике, знакомятся с разнообразными сторонами работы с задачами. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. При подборе задач в первом разделе программы следует:

- использовать возможно шире задачи разнообразных видов;
- систематически обращать внимание на мировоззренческие и методологические обобщения: потребности общества и постановка задач, задачи истории физики, значение математики для решения задач, ознакомление с системным анализом физических явлений при решении задач и т.д.;
- использовать разнообразные приемы и методы: рассказ и беседа учителя, выступления школьников, подробное объяснение примеров решения задач, коллективная постановка экспериментальных задач, индивидуальная и коллективная работа по составлению задач, знакомство с различными задачниками и т.д.

Содержание каждого из последующих разделов программных тем обычно состоит из трех компонентов:

- в теме определены задачи по содержательному признаку
- выделены характерные задачи или задача на отдельные приемы
- даны указания по организации определенной деятельности с задачами.

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.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Раздел I. ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ И ИХ РЕШЕНИЕ (8 ЧАСОВ)

1. Физическая задача. Классификация задач (3 часа)

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, способу решения. Примеры решения задач всех видов.

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.

2. Правила и приемы решения физических задач (5 часов)

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 задачи.

Типичные недостатки при решении и оформлении решения физических задач. Изучение примеров решения задач.

Различные приемы и способы физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы, метод размерностей, графические решения и т.д.

Раздел II. МЕХАНИКА (16 ЧАСОВ)

3. Кинематика (4 часа)

Координатный метод решения задач по механике.

Графические задачи на равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.

Задачи на равномерное движение материальной точки и твердого тела по окружности.

Задачи на баллистическое движение.

4. Динамика и статика (6 часов)

Решение задач на основные законы динамики: законы 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, на бытовом содержании, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим и железнодорожным содержанием.

5. Законы сохранения (6 часов)

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.

Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение. Решение задач на определение работы и мощности. Решение задач на закон сохранения и превращения механической энергии.

Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Знакомство с приемами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.

Раздел III. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (10 ЧАСОВ)

6. Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел (6 часов)

Решение качественных задач на основные положения и основное уравнение МКТ. Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Решение задач на свойства паров: использование уравнения Менделеева – Клайперона, характеристика критического состояния. Решение задач на свойства насыщенного пара.

Решение задач на описание явлений поверхностного слоя: работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Решение задач на определение характеристик влажности воздуха.

Решение задач на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.

7. Основы термодинамики (4 часа)

Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики. Решение задач на тепловые двигатели.

Раздел IV. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (19 ЧАСОВ)

8. Электрическое и магнитное поля (4 часа)

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения задач.

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законом сохранения заряда и законом Кулона, 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.

9. Законы постоянного электрического тока. Электрический ток в различных средах (11 часов)

Решение задач на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Решение задач разных видов на описание электрических цепей постоянного тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля – Ленца, законов последовательного и параллельного соединения. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение изменения 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.

Решение задач на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, вольт-амперная характеристика, характеристика конкретных явлений и др. Решаются качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

10. Электромагнитные колебания и волны (8 часов)

Решение задач разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Решение задач на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Решение задач на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Решение задач по геометрической оптике: зеркала, оптические системы. Классификация задач по специальной теории относительности и знакомство с приемами их решения.

Раздел V. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (8 ЧАСОВ)

11. Корпускулярно-волновой дуализм (4 часа)

Решение задач на фотоэффект, энергию и импульс фотона.

Решение задач на применение гипотезы де Бройля.

12. Атомная и ядерная физика (4 часа)

Решение задач на планетарную модель атома и квантовые постулаты Бора.

Решение задач с использованием модели строения атомного ядра: ядерные силы, дефект массы и энергия связи ядра, разность массы и энергетический выход ядерных реакций.

Решение задач на закон радиоактивного распада и его статистический характер.

Раздел VI. ОБОБЩАЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ ПО МЕТОДАМ И ПРИЕМАМ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ (7 ЧАСОВ)

Решение задач высокого уровня (олимпиадных задач).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 10 КЛАСС (первый год обучения)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Умения и навыки
Раздел I. ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ И ИХ РЕШЕНИЕ (8 ЧАСОВ)			
1. Физическая задача. Классификация задач (3 часа)			
1.	Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Стартовый контроль.	1	Уметь демонстрировать знания
2.	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Примеры решения задач всех видов.	1	Уметь классифицировать задачи. Уметь применять теорию на практике
3.	Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.	1	Уметь составлять и решать задачи
2. Правила и приемы решения физических задач (5 часов)			
4.	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.	1	Уметь анализировать условия задачи, составлять план решения задачи
5.	Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения задачи.	1	Уметь оформлять решение задачи
6.	Типичные недостатки при решении и оформлении решения физических задач. Изучение примеров решения задач.	1	Знать навыки решения задач, избегать недочетов и ошибок
7.	Различные приемы и способы физических задач: алгоритмы, аналогии, метод размерностей.	1	Уметь составлять алгоритмы решения задач. Уметь применять метод аналогий и размерностей
8.	Различные приемы и способы физических задач: геометрические приемы, графические решения.	1	Знать геометрические приемы, графические решения физических задач
Раздел II. МЕХАНИКА (16 ЧАСОВ)			
3. Кинематика (4 часа)			
9	Координатный метод решения задач по механике.	1	Уметь классифицировать задачи, решать задачи
10.	Графические задачи на равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.	1	Уметь классифицировать задачи, решать задачи
11.	Задачи на равномерное движение материальной точки и твердого тела по окружности.	1	Уметь классифицировать задачи, решать задачи
12.	Задачи на баллистическое движение.	1	Уметь классифицировать задачи, решать задачи

			решать задачи
4. Динамика и статика (6 часов)			
13.	Решение задач на основные законы динамики: законы Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.	1	Знать границы применимости законов Ньютона. Уметь применять теорию в практике
14.	Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.	1	Уметь решать задачи под действием нескольких сил
15.	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	1	Уметь решать задачи под действием нескольких сил
16.	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	1	Уметь применять законы Ньютона при решении задач
17.	Решение задач повышенного и высокого уровня на основные законы динамики и равновесие	1	Уметь классифицировать задачи, решать задачи
18.	Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных, на бытовом содержании, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим и железнодорожным содержанием.	1	Уметь самостоятельно решать задачи
5. Законы сохранения (6 часов)			
19.	Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.	1	Уметь классифицировать задачи, решать задачи
20.	Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение.	1	Уметь классифицировать задачи, решать задачи
21.	Решение задач на определение работы и мощности.	1	Уметь классифицировать задачи, решать задачи
22.	Решение задач на закон сохранения и превращения механической энергии.	1	Уметь классифицировать задачи, решать задачи
23.	Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач.	1	Уметь составлять и решать задачи по механике
24.	Знакомство с приемами решения задач по механике региональных и всероссийских олимпиад. Текущий контроль.	1	Уметь демонстрировать знания
Раздел III. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (10 часов)			
6. Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел (6 часов)			
25.	Решение качественных задач на основные положения и основное уравнение МКТ. Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	1	Уметь классифицировать задачи, решать задачи
26.	Решение задач на свойства паров: использование уравнения Менделеева – Клапейрона, характеристика критического состояния. Решение задач на свойства насыщенного пара.	1	Уметь классифицировать задачи, решать задачи
27.	Решение задач на описание явлений поверхностного слоя: работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях.	1	Уметь классифицировать задачи, решать задачи
28.	Решение задач на определение характеристик влажности воздуха.	1	Уметь классифицировать задачи, решать задачи
29.	Решение задач на определение характеристик твердого тела:	1	Уметь классифицировать задачи, решать задачи

	абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.		решать задачи
30.	Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.	1	Уметь классифицировать решать задачи
7. Основы термодинамики (4 часов)			
31.	Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики.	1	Уметь классифицировать решать задачи
32.	Решение задач на КПД тепловых двигателей.	1	Уметь классифицировать решать задачи
33.	Решение комбинированных задач повышенной сложности.	1	Уметь классифицировать решать задачи
34.	Итоговый контроль. Тест	1	Уметь демонстрировать знания
	Итого	34	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 11 КЛАСС (второй год обучения)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Умения и навыки
Раздел IV. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (19 ЧАСОВ)			
8. Электрическое и магнитное поля (4 часа)			
1.	Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения задач. Стартовый контроль.	1	Уметь демонстрировать знания
2.	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законом сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.	1	Уметь классифицировать решать задачи
3.	Решение задач на описание систем конденсаторов.	1	Уметь классифицировать решать задачи
4.	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.	1	Уметь классифицировать решать задачи
9. Законы постоянного электрического тока. Электрический ток в различных средах			
5.	Решение задач на законы последовательного и параллельного соединения.	1	Уметь классифицировать решать задачи
6.	Решение задач на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Решение задач разных видов на описание электрических цепей постоянного тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля – Ленца.	1	Уметь классифицировать решать задачи
7.	Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.	1	Уметь классифицировать решать задачи
8.	Решение задач на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме и газах: характеристика носителей, вольт-амперная характеристика, характеристика конкретных явлений и др.	1	Уметь классифицировать решать задачи
9.	Решение задач на описание постоянного электрического тока в металлах и полупроводниках: характеристика носителей,	1	Уметь классифицировать решать задачи

	вольт-амперная характеристика, характеристика конкретных явлений и др.		
10.	Решение качественных, экспериментальных, занимательных задачи, задачи с техническим содержанием.	1	Уметь классифицировать задачи решать задачи
11.	Решение комбинированных задач высокого уровня. Текущий контроль.	1	Уметь классифицировать задачи. Уметь демонстрировать знания
10. Электромагнитные колебания и волны (8 часов)			
12.	Решение задач разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, индуктивность.	1	Уметь классифицировать задачи решать задачи
13.	Решение задач разных видов на описание явления электромагнитной индукции: правило Ленца.	1	Уметь классифицировать задачи решать задачи
14.	Решение задач на свободные электромагнитные колебания.	1	Уметь классифицировать задачи решать задачи
15.	Решение задач на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, трансформатор.	1	Уметь решать задачи, зная границы применимости геометрической оптики
16.	Решение задач по геометрической оптике: зеркала, оптические системы.	1	Уметь решать задачи, зная границы применимости геометрической оптики
17.	Решение задач на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление.	1	Уметь решать задачи, зная границы применимости волновой оптики
18.	Решение задач на описание различных свойств электромагнитных волн: интерференция, дифракция, поляризация.	1	Уметь решать задачи, зная границы применимости волновой оптики
19.	Классификация задач по специальной теории относительности и знакомство с приемами их решения.	1	Уметь классифицировать задачи решать задачи
Раздел V. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (8 ЧАСОВ)			
11. Корпускулярно-волновой дуализм (4 часа)			
20.	Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1	Уметь применять теорию в решении задач
21.	Решение задач на энергию и импульс фотона.	1	Уметь решать задачи
22.	Решение задач на применение гипотезы де Бройля.	1	Уметь решать задачи
23.	Решение задач повышенного и высокого уровня	1	Уметь решать задачи
12. Атомная и ядерная физика (4 часа)			
24.	Решение задач на планетарную модель атома и квантовые постулаты Бора.	1	Уметь решать задачи и работать с моделями
25.	Решение задач с использованием модели строения атомного ядра: ядерные силы, дефект массы и энергия связи ядра.	1	Уметь решать задачи и работать со справочниками
26.	Решение задач с использованием модели строения атомного ядра: разность массы и энергетический выход ядерных реакций.	1	Уметь решать задачи и работать со справочниками
27.	Решение задач на закон радиоактивного распада и его статистический характер.	1	Уметь решать задачи и работать со справочниками
Раздел VI. ОБОБЩАЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ ПО МЕТОДАМ И ПРИЕМАМ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ (7 ЧАСОВ)			
28.	Решение задач высокого уровня	1	Уметь демонстрировать знания

29.	Решение задач высокого уровня	1	Уметь демонстрировать знания
30.	Решение задач высокого уровня	1	Уметь демонстрировать знания
31.	Решение задач высокого уровня	1	Уметь демонстрировать знания
32.	Решение задач высокого уровня	1	Уметь демонстрировать знания
33.	Решение задач высокого уровня	1	Уметь демонстрировать знания
34.	Итоговый контроль. Тест	1	Уметь демонстрировать знания
	Итого	34	

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В итоге изучения данного элективного курса школьники должны:

1. Уметь классифицировать предложенную задачу, составлять простейшие задачи, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности, решать тестовые задачи.
2. Уметь работать со средствами информации, в том числе с интернет-ресурсами, применять различные физические законы при решении задач повышенного и высокого уровня, выполнить творческие и экспериментальные задания.
3. Уметь проводить анализ решения задачи, отбор информации, полезной в дальнейшем, делать прикидку достоверности решения, сопоставлять ответ с общими принципами физики и формулировать выводы.
4. Знать применения основных достижений физики в жизни, историю развития физики, физические законы.
5. Понимать роль физики в жизни, науке и технике, смысл и сущность физических законов.

ЛИТЕРАТУРА

1. 1. Задания для контроля знаний учащихся по физике в средней школе. О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов – М.: Просвещение, 1997.
2. Тематические тесты для подготовки к итоговой аттестации и ЕГЭ. Физика. О.Ф. Кабардин, Л.В. Болотник, М.: Баласс, Изд. Дом РАО, 2019
3. ЕГЭ 2010. Универсальные материалы для подготовки учащихся. ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2019.
4. Качественные задачи по физике в средней школе. М.Е.Тульчинский – М.: Просвещение, 1972.
5. Старинные занимательные задачи. С.Н.Олехник, Ю.В.Нестеренко, М.К.Потапов – М.: Наука, 1985.
6. Логические задачи. Ж.-К. Байиш – М.: Мир, 1983.
7. Узнай свой собственный коэффициент интеллекта. Г.Дж. Айзенбек – АЙ КБЮ, 1993.
8. Учебно-поисковые комплексы по физике. Е.А. Самойлов – Самара: Изд-во СГПУ, 2007.
9. Самостоятельная работа студентов при решении задач по физике. Методические указания. Сост. Ф. П. Кесаманлы, В. М. Коликова – Л., 1987.
10. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике для 9-11 классов средней школы. М.: Просвещение, 2011.

11. Единый Государственный Экзамен: физика; Тематические тренировочные варианты. Под редакцией М.Ю. Демидовой. ФИПИ, 2019.
12. Зорин Н. И. Подготовка к ЕГЭ. Сборник задач по физике М.:ЭКСМО, 2019.
13. Монастырский Л.М. Подготовка к ЕГЭ- 2012.Легион-М. Ростов- на Дону, 2018.
14. <https://phys-ege.sdamgia.ru/> Обучающая система Дмитрия Гущина «Решу ЕГЭ: физика».
15. <http://class-fizika.narod.ru/> Классная физика.
16. Российская электронная школа resh.edu.ru
17. Образовательный портал uchi.ru