

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Кульбаковская средняя общеобразовательная школа

«РАССМОТРЕНА»  
на заседании МО учителей  
математики, физики,  
информатики  
Протокол №1  
от 29.08.2023 г.  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_  
Акопджанян А.Н.

«ПРИНЯТА»  
педагогическим советом  
МБОУ Кульбаковской сош  
Протокол № 1 от 30.08.2023г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор  
МБОУ Кульбаковской сош  
\_\_\_\_\_  
Чернявская Н.А.  
приказ № 151  
от 30.08.2023г.

***Рабочая программа  
по элективному курсу  
11 класса  
«Методы решения физических задач»  
на 2023-2024 уч. год  
срок реализации рабочей программы \_\_\_\_\_ 1 год  
учитель: Марченко Геннадий Владимирович***

с.Кульбаково

2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по элективному курсу для учащихся 11 класса «Методы решения физических задач» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам–образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Кульбаковской сош;
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, учебником физики (Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс, 11 класс, М: Просвещение, 2020).
- Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Кульбаковской средней общеобразовательной школы Матвеево -Курганского района Ростовской области, утвержден приказом отделом образования Администрации Матвеево -Курганского района Ростовской области № 455 от 15.12.2014г.

Решение физических задач — один из основных методов обучения физике. В процессе решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, приводятся сведения из истории физики и техники, формируются такие черты личности, как целеустремленность, настойчивость, внимательность, аккуратность. Формируются творческие способности.

### ***Цель курса:***

Углубить и систематизировать знания учащихся по физике путем решения разнообразных задач и способствовать их профессиональному самоопределению.

### ***Основные задачи курса:***

- углубление знаний по физике;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решений физических задач;
- развитие логического мышления учащихся;
- развитие интереса к физике, к решению и составлению задач по физике.

В программе выделены основные разделы школьного курса физики, раскрыты особенности физических задач по этому разделу.

В начале изучения каждого раздела рекомендуется повторить с учащимися основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу следует использовать вычислительные, качественные, экспериментальные и творческие задачи.

### ***Формы проведения занятий:***

В основном это традиционные занятия, в процессе которых используется беседа, практикумы и семинары. Большое внимание уделяется организации индивидуализированной самостоятельной работы, на многих занятиях учащиеся сами выбирают наиболее интересную для них серию, состоящую из задач различных видов. При решении задач на данном курсе учащиеся для расчетов используют микрокалькуляторы.

## Требования к уровню подготовки учащихся

В процессе обучения учащиеся должны

### Знать:

-правила и приемы решения физических задач;

### Уметь:

--использовать приобретенные знания и умения для решения практических, жизненных задач.

--применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий

## Содержание программы

*Программа рассчитана на 34 часа в год/1 час в неделю*

Физическая задача. Классификация задач и их основные приемы решения (1 ч).

Магнитное поле. Электромагнитная индукция.(4 ч)

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

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

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

Электромагнитные колебания и волны(9 ч)

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

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

Оптика и СТО (12ч).

Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения.

Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения.

Задачи на явление фотоэффекта.

Квантовая физика.(6ч.)

Задачи по атомной и ядерной физике.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. «Физика 11»,Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.,Чаругин В.М.,М.: Просвещение, 2017г..
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2015.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. Дидактические материалы. 10 -11класс. – М.: Дрофа, 2004.
4. Журнал «Физика в школе»
5. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
6. Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике 9-11 классы» М., Просвещение, 2012г.
7. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. «Задачник 10-11 классы», М. Дрофа 2007г.
8. Бендриков Г., Буховцев Б. «Сборник задач по физике» М., Айрис-пресс,2000г
9. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., «Решение ключевых задач по физике для профильной школы» М. Илекса, 2008г.
10. Вишнякова Е.А., Макаров В.А. «Отличник ЕГЭ. Решение сложных задач». М.

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ В 11 КЛАССЕ (1ч. в нед.)**

№ урока	Сроки изучения		Тема урока	Характеристик а деятельности учащегося	Универсальные учебные действия	Д/З
	план	факт				
			<b>1.Физическая задача. Классификация задач и их основные приемы решения (1 ч).</b>			
1	01.09 2023		Различные приемы и способы решения физических задач. Составление физических задач.		<p><u>Коммуникативные:</u> планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p><u>Регулятивные:</u> формулируют целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно</p> <p><u>Познавательные:</u> ищут и выделяют необходимую информацию, следуют алгоритму деятельности.</p>	
			<b>Электродинамика (4 часа)</b>			
			<b>Магнитное поле /2ч/</b>			
2	08.09 2023		Примеры решения задач по теме «Сила Ампера»	Решают задачи при консультативной помощи учителя	<p><u>Коммуникативные:</u> планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p><u>Регулятивные:</u> формулируют целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно</p> <p><u>Познавательные:</u> ищут и выделяют необходимую информацию, следуют алгоритму деятельности.</p>	§3, з.2,3 с. 19
3	15.09 2023		Примеры решения задач по теме «Сила Лоренца»	Решают задачи при консультативной помощи учителя	<p><u>Коммуникативные:</u> планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p><u>Регулятивные:</u> формулируют целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно</p> <p><u>Познавательные:</u> ищут и выделяют необходимую информацию, следуют алгоритму деятельности.</p>	§5, з.1,2 с. 26
			<b>Электромагнитная индукция./2ч/</b>			
4	22.09 2023		Примеры решения задач по теме «Электромагнитная индукция»	Решают задачи при консультативной помощи учителя. Выполняют	<p><u>Коммуникативные:</u> организуют учебное сотрудничество с учителем, со сверстниками, работают индивидуально и в группе,</p>	§10, з.4,5 с. 45-46

5	29.09 2023		Примеры решения задач по теме «Самоиндукция. Энергия магнитного поля»	самостоятельную работу по теме	находят общее решение, определяют способы действий.  <u>Регулятивные:</u> ставят учебную задачу, составляют план и последовательность действий, осуществляют контроль в форме сравнений способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.  <u>Познавательные:</u> выбирают наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролируют и оценивают процесс и результаты деятельности.	§12, з.1,2 с.52
<b>Колебания и волны (9 часов)</b>						
6	06.10 2023		Примеры решения задач по теме «Гармонические колебания»	Разрабатывают алгоритм решения задач.	<u>Коммуникативные:</u> планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.  <u>Регулятивные:</u> формулируют целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.  <u>Познавательные:</u> ищут и выделяют необходимую информацию, следуют алгоритму деятельности.	§15, з.1-4 с.68
7	13.10 2023		Примеры решения задач по теме «Гармонические колебания»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом.	<u>Коммуникативные:</u> организуют учебное сотрудничество с учителем и учащимися, находят общее решение и разрешают конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определяют способы действий в рамках предложенных условий и требований.  <u>Регулятивные:</u> формулируют целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено	Р. №425, 430
8	20.10 2023		Примеры решения задач по теме «Гармонические электромагнитные колебания»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом.	<u>Регулятивные:</u> формулируют целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено	§20, з.1,2 с.85

9	27.10 2023		Примеры решения задач по теме «Гармонические электромагнитные колебания»		учащимися, и того, что еще неизвестно.  <u>Познавательные:</u> выбирают наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролируют и оценивают процесс и результаты деятельности.	Повт. §20, №967, 970- Р.
10	10.11 2023		Примеры решения задач по теме «Переменный электрический ток»	Решают задачи при консультативной помощи учителя.	<u>Коммуникативные:</u> организуют учебное сотрудничество с учителем и учащимися, находят общее решение и разрешают конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определяют способы действий в рамках предложенных условий и требований.  <u>Регулятивные:</u> ставят учебную задачу, составляют план и последовательность действий, осуществляют контроль в форме сравнений способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.	§24, з.2-4 с. 100
11	17.11 2023		Примеры решения задач по теме «Трансформатор. Передача электроэнергии»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом.		§28, з.4,5 с. 115, повт. гл. 4 с.115
12	24.11 2023		Примеры решения задач по теме «Механические волны»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом.	<u>Познавательные:</u> выбирают наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролируют и оценивают процесс и результаты деятельности.	§32, , ЕГЭ с.130(А1, А2, С3) з.1-3, с.130
13	01.12. 2023		Примеры решения задач по теме «Интерференция и дифракция механических волн»	Работают индивидуально и фронтально с текстами задач, самостоятельно работают с дидактическим материалом.		§34, з.1-3, с.139, повт. гл. 5 с.139.
14	08.12. 2023		Примеры решения задач по теме: «Электромагнитные волны».	Работают индивидуально и фронтально с текстами задач, самостоятельно работают с дидактическим материалом		§43, з.1-4 с 169, повт. Гл.5 с.169, повт. Гл.4
<b>Оптика и СТО (12ч).</b>						
15	15.12. 2022		Примеры решения задач по теме «Закон прямолинейного	Работают индивидуально и фронтально с текстами задач,	<u>Коммуникативные:</u> с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с	§46, з.1-5 с.178

			распространения света. Законы отражения»	самостоятельно работают с дидактическим материалом.	задачами и условиями коммуникации. <u>Регулятивные:</u> выполняют действия по образцу,	
16	22.12 2023		Примеры решения задач по теме «Законы преломления света. Полное отражение»	Решают задачи по теме урока.	оценивают и корректируют действия.  <u>Познавательные:</u> ищут информацию, формируют смысловое чтение, закрепляют и при необходимости корректируют изученные способы действий, понятий и алгоритмов.	§49, з. 4-5 с.190
17	29.12 2023		Построение изображений в линзе.	Работают индивидуально и фронтально с текстами задач, самостоятельно работают с дидактическим материалом.	<u>Коммуникативные:</u> с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <u>Регулятивные:</u> выполняют действия по образцу, оценивают и корректируют действия. <u>Познавательные:</u> ищут информацию, формируют смысловое чтение, закрепляют и при необходимости корректируют изученные способы действий, понятий и алгоритмов.	<u>Р.№ 1063</u>
18	12.01 2024		Решение задач на применение формулы тонкой линзы.	Разрабатывают алгоритм решения задач на применение условий равновесия тел.	<u>Коммуникативные:</u> планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.  <u>Регулятивные:</u> формулируют целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.  <u>Познавательные:</u> ищут и выделяют необходимую информацию, следуют алгоритму деятельности.	<u>Р. №1066</u>
19	19.01 2024		Самостоятельная работа по теме: «Геометрическая оптика»	Обсуждают вопросы о применимости МКТ теории, применяют алгоритм решения задач по данной	<u>Коммуникативные:</u> формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.  <u>Регулятивные:</u> формулируют целеполагание как постановку учебной задачи на основе	

				теме.	соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.  <u>Познавательные:</u> ищут и выделяют необходимую информацию, следуют алгоритму деятельности.	
20	26.01 2024		Примеры решения задач по теме «Интерференция и дифракция света»	Работают индивидуально и фронтально с текстами задач, самостоятельно работают с дидактическим материалом.	<u>Коммуникативные:</u> организуют учебное сотрудничество с учителем и учащимися, находят общее решение и разрешают конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определяют способы действий в рамках предложенных условий и требований.  <u>Регулятивные:</u> ставят учебную задачу, составляют план и последовательность действий, осуществляют контроль в форме сравнений способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.  <u>Познавательные:</u> выбирают наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролируют и оценивают процесс и результаты деятельности.	§59 до з.6, з.1,3,4 с. 224
21	02.02 2024		Примеры решения задач по теме «Интерференция и дифракция света»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом.		§59, з.2,5,6 с. 224
22	09.02 2024		Самостоятельная работа по волновой оптике.	Решают задачи при консультативной помощи учителя, выполняют самостоятельную работу по теме.		
23	16.02 2024		Примеры решения задач по теме «Элементы специальной теории относительности»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом.	<u>Коммуникативные:</u> формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.  <u>Регулятивные:</u> формулируют целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.  <u>Познавательные:</u> ищут и выделяют необходимую информацию, следуют алгоритму деятельности.	§65, з.4,5,6 с. 245
24	01.03 2024		Примеры решения задач по теме «Элементы специальной теории относительности»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом.		Р. №1111, 1123

25	15.03 2024		Решение задач по теме «Фотоэффект»	Работают индивидуально и фронтально с текстами задач, самостоятельно работают с дидактическим материалом.		§69(повт.), Р- №134,1138,114 1
26	22.03 2024		Примеры решения задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект».	Решают задачи при консультативной помощи учителя, выполняют самостоятельную работу по теме.		§73, з. 3,4,5 с.277-278
<b>Квантовая физика(6ч.)</b>						
27	05.04 2024		Примеры решения задач по теме «Атомная физика»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом	<u>Коммуникативные:</u> с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.  <u>Регулятивные:</u> выполняют действия по образцу, оценивают и корректируют действия.  <u>Познавательные:</u> ищут информацию, формируют смысловое чтение, закрепляют и при необходимости корректируют изученные способы действий, понятий и алгоритмов.	§77, з. 1,2,5 с.297-298
28	12.04 2024		Примеры решения задач по теме «Энергия связи атомных ядер»	Работают индивидуально и фронтально с текстами задач, самостоятельно работают с дидактическим материалом.		§81, з.5-6, ЕГЭ с.309
29	19.04 2024		Примеры решения задач по теме «Закон радиоактивного распада»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом		§85, з.1-4 с.322
30	26.04 2024		Примеры решения задач по теме «Ядерные реакции»	Работают индивидуально и фронтально с текстами задач, самостоятельно работают с дидактическим материалом.		§90,91, з. 1-4 с.343
31	03.05 2024		Решение ЕГЭ по физике	Решают задачи при консультативной помощи учителя,	<u>Коммуникативные:</u> формируют учебное сотрудничество с учителем и	Инд. задание

				работают с текстом учебника и раздаточным материалом	сверстниками. <u>Регулятивные:</u> формулируют целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. <u>Познавательные:</u> ищут и выделяют необходимую информацию, следуют алгоритму деятельности.	
32	17.05 2024		Итоговая контрольная работа	Работают индивидуально с текстами задач		
33	24.05 2024		Решение ЕГЭ по физике			

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ / Белоусова Е.С./

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.