

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Кульбаковская средняя общеобразовательная школа

«РАССМОТРЕНА»
на заседании ШМО учителей
естественно-научного и
гуманитарно-эстетического
цикла

Протокол №1
29.08.2022 г.
Руководитель ШМО
О. Суденко
Суденко О.И.

«СОГЛАСОВАНА»

Зам. директора по УВР

Третьякова В.С.
Третьякова В.С.
Протокол № 1
от 29.08.2022г.

«УТВЕРЖДЕНА»

Директор
МБОУ Кульбаковской сош

Чернявская Е.А.
Чернявская Е.А.
Приказ № 147
от 30.08.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному курсу

«Методы решения физических задач»

10 класс

на 2022-2023 учебный год

Учитель: Марченко Геннадий Владимирович

С.Кульбаково

2022-2023 уч. год

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Кульбаковская средняя общеобразовательная школа

«РАССМОТРЕНА»
на заседании ШМО учителей
естественно-научного и
гуманитарно-эстетического
цикла
Протокол №1
29.08.2022 г.
Руководитель ШМО

Суденко О.И.

«СОГЛАСОВАНА»
Зам. директора по УВР

Третьякова В.С.
Протокол № 1
от 29.08.2022г.

«УТВЕРЖДЕНА»
Директор
МБОУ Кульбаковской сош

Чернявская Н.А.
Приказ № 147
от 30.08.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному курсу

«Методы решения физических задач»

10 класс

на 2022-2023 учебный год

Учитель: Марченко Геннадий Владимирович

С.Кульбаково

2022-2023 уч. год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Элективный курс «Методы решения физических задач» на 2022/2023 учебный год для обучающихся 10-го класса разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

- 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 и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- концепции развития физического образования в Российской Федерации, утвержденной решением коллегии Минпросвещения от 24.12.2018;
- концепции экологического образования в системе общего образования.
- основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Кульбаковской сош;
- примерной рабочей программы по физике.

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.

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.

Первый раздел программы в значительной мере является теоретическим. Здесь учащиеся получают минимальные сведения о понятии «физическая задача», ее структуре, знакомятся с основными приемами составления задач, их классификацией. В программе выделены также 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.

Содержание программы

Программа рассчитана на 33 часа /1 час в неделю

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

Задачи по физике и их классификация. Оформление решения задачи.

Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритм, аналогии, геометрические приемы, метод размерностей, графические решения.

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

2. Кинематика (5ч).

Координатный метод решения задач по кинематике. Равномерное и равноускоренное движение. Сложение перемещений и скоростей.

Криволинейное движение. Движение точки по окружности. Вращательное движение твердого тела.

3. Динамика (6 ч).

Координатный метод решения задач по динамике.

Решение задач на основные законы движения: законы Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.

Подбор, составление и решение задач: занимательных, с бытовым, техническим, краеведческим содержанием.

4. Законы сохранения. Статика (3ч).

Решение задач по кинематике, динамике с помощью законов сохранения.

Решение задач на определение работы и мощности

Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение.

Решение задач на сохранение и превращение механической энергии.

Решение комбинированных задач

5. Молекулярная физика. Основы термодинамики (8ч).

Решение качественных задач на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории.

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

Определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Решение задач на свойства паров: использование уравнения Менделеева-Клапейрона, характеристика критического состояния.

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

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

Решение качественных экспериментальных задач.

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

6. Электродинамика. Электрическое поле. Законы постоянного тока (8 ч).

Задачи разных типов на описание электрического поля различными средствами: законом сохранения заряда, законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.

Решение задач на описание систем конденсаторов.

Решение экспериментальных задач.

Решение задач на различные приемы расчета сопротивления сложных цепей.
Решение задач разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединений проводников.
Ознакомление с правилом Кирхгофа при решении задач.
Решение задач на расчет участка цепи, содержащей ЭДС.
Решение экспериментальных задач.

7. Резерв(2ч.)

ЛИТЕРАТУРА:

1. «Физика 10», 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. Интеллект-центр, 2010г.

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ В 10 КЛАССЕ (14 В НЕД.)**

№ урока	Сроки изучения		Тема урока	Характеристика деятельности учащегося	Универсальные учебные действия	Д/З
	план	факт				
			1.Физическая задача. Классификация задач и их основные приемы решения (1 ч).			
1	02.09 2022		Различные приемы и способы решения физических задач. Составление физических 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.	
			2.Кинематика (5ч)			
2	09.09 2022		Примеры решения задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»	Решают задачи при консультативной помощи учителя	<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	§ 5. ЕГЭ с.26, зад.2,3 с.26
3	16.09 2022		Примеры решения задач по теме «Сложение скоростей».	Решают задачи при консультативной помощи учителя	постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно	§ 7.зад.1,2 с.30

					<u>Познавательные:</u> ищут и выделяют необходимую информацию, следуют алгоритму деятельности.	
4	23.09 2022		Примеры решения задач по теме «Движение с постоянным ускорением»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, выполняют самостоятельную работу по теме «Определение основных кинематических величин равномерного и равноускоренного движения (тест)	<u>Коммуникативные:</u> организуют учебное сотрудничество с учителем, со сверстниками, работают индивидуально и в группе, 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, зад. 1-3 с.48
5	30.09 2022		Примеры решения задач по теме «Движение с постоянным ускорением свободного падения»			§ 14, ЕГЭ с.54, зад.2,3 с.54
6	07.10 2022		Примеры решения задач по теме «Кинематика твёрдого тела».	Разрабатывают алгоритм решения задач на равномерное движение тела по окружности.	<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	§17, зад.1,2 с.63

					и выделяют необходимую информацию, следуют алгоритму деятельности.	
3.Динамика (бч.)						
7	14.10 2022		Примеры решения задач по теме «Первый и второй законы Ньютона».	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,	§23, зад.2,3 с.82, ЕГЭ с.82
8	21.10 2022		Примеры решения задач по теме «Закон Всемирного тяготения»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом.	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 учащимися, и того, что еще неизвестно.	§30 , зад.1,2 с.99, ЕГЭ с. 99
9	28.10 2022		Примеры решения задач по теме «Закон Всемирного тяготения»		<u>Познавательные:</u> выбирают наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролируют и оценивают процесс и результаты деятельности.	Р. №
10	11.11 2022		Первая космическая скорость. Примеры решения задач по теме «Первая космическая скорость»	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,	§31,32 ЕГЭ с. 101, зад.1,3 с. 104
11	18.11 2022		Примеры решения задач по теме «Силы упругости. Закон Гука»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с	определяют способы действий в рамках предложенных условий и требований.	§35, з.1- 3 с. 112

				текстом учебника и раздаточным материалом.	<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	25.11 2022		Примеры решения задач по теме «Силы трения».	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом.		§37, з.1,2 с. 121-122.
4.Законы сохранения. Статика. (3ч).						
13	02.12 2022		Примеры решения задач по темам «Закон сохранения импульса», «Кинетическая энергия и её изменение».	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.	§38,39, з.2,4 (с.129-130)
14	09.12 2022		Примеры решения задач по теме «Закон сохранения энергии в механике».	Работают индивидуально и фронтально с текстами задач, самостоятельно работают с дидактическим	<u>Коммуникативные:</u> с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <u>Регулятивные:</u>	§47, з. 1,2 с. 154 Р.№360,

				материалом.	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.	378,390
15	16.12 2022		Примеры решения задач по теме «Равновесие тел».	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.	§52, з.2,4 с.172
5.Молекулярная физика. Основы термодинамики (8ч).						
16	23.12 2022		Примеры решения задач по теме «Основные положения МКТ».	Обсуждают вопросы о применимости МКТ теории, применяют алгоритм решения задач по данной теме.	<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	§54, з. 1-4 с. 181

					деятельности.	
17	13.01 2023		Примеры решения задач по теме «Основные уравнение МКТ».	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.	§58, 3.2.3 с. 194
18	20.01 2023		Примеры решения задач по теме «Энергия теплового движения молекул»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом.	<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.	§62, 3.2,3 с. 208
19	27.01 2023		Примеры решения задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, выполняют самостоятельную работу по теме.	осуществляют контроль в форме сравнений способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.	§64, 3.2-4 с.213
20	03.02 2023		Примеры решения задач по темам «Газовые законы» и «Определение параметров газа по графикам изопроцессов»	Работают индивидуально и фронтально с текстами задач, самостоятельно работают с дидактическим материалом.	<u>Познавательные:</u> выбирают наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролируют и оценивают процесс и результаты деятельности.	§66,67 ЕГЭ (С1-С3)с. 220, 3.1-3 с. 223
21	10.02 2023		Примеры решения задач по теме «Внутренняя энергия. Работа»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом.	<u>Коммуникативные:</u> формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	§75, 3.1-3 с.250
22	17.02 2023		Примеры решения задач по теме «Количество теплоты. Уравнение теплового	Работают индивидуально и фронтально с текстами задач, самостоятельно работают с дидактическим	<u>Регулятивные:</u> формулируют целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.	§77, 3.1,5 с.255
					<u>Познавательные:</u> ищут	

			баланса»	материалом.	и выделяют необходимую информацию, следуют алгоритму деятельности.	
23	03.03 2023		Примеры решения задач по теме «Первый закон термодинамики»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, выполняют самостоятельную работу по теме.		§80, з.1,4,6 с.264
6.Электродинамика. Электрическое поле. Законы постоянного тока (8ч.)						
24	10.03 2023		Примеры решения задач по теме «Закон Кулона»	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>	§86,з.1,3 с.288-289
25	31.03 2023		Примеры решения задач по теме «Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом	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.	§91,з.1 с.302, ЕГЭ с.302
26	07.04 2023		Примеры решения задач по теме «Потенциальная энергия электростатического поля. Разность потенциалов»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом		§96, з.4-6, ЕГЭ (А1,А2) с.320
27	14.04 2023		Примеры решения задач по теме «Емкость. Энергия заряженного конденсатора»	Работают индивидуально и фронтально с текстами задач, самостоятельно работают с дидактическим материалом.		§99, з.1-3 с.329
28	21.04 2023		Примеры решения задач по теме «Закон Ома. Последовательное	Решают задачи при консультативной помощи учителя,	<u>Коммуникативные:</u> формируют учебное сотрудничество с учителем и	§103, з.1,2 с.342

			и параллельное соединения проводников»	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.	
29	28.04 2023		Примеры решения задач по теме «Закон Ома. Последовательное и параллельное соединения проводников»	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом		з. 2-5 с.353
30	05.05 2023		Решение задач по электродинамике	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом		Инд. задание
31	12.05 2023		Итоговая контрольная работа	Решают задачи при консультативной помощи учителя, работают с текстом учебника и раздаточным материалом		Инд. задание
7. Резерв (2ч)						
32	19.05 2023		Анализ итоговой контрольной работы			Инд. задание
33	26.05 2023					