

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Республики Мордовия
Администрация Ичалковского муниципального района
МОБУ "Берегово-Сыресеvская СОШ"

РАССМОТРЕНО
на заседании
методического
объединения
Руководитель ШМО

Упыркина Л.П.
«30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР МОБУ «Б-
Сыресеvская СОШ»

Митроhина В.Н.
«31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОБУ «Б-
Сыресеvская СОШ»

Сидельникова В.Р.
«31» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Задачи по физике»

для обучающихся 11 класса

Составитель: Аверкин Иван Андреевич,
учитель физики

с. Береговые Сыреси
2023 г.

Пояснительная записка

Введение единого государственного экзамена (ЕГЭ) в практику итоговой аттестации выпускников общеобразовательных школ порождает проблемы адаптации к новой системе контроля знаний. Целью ЕГЭ является дифференцированная диагностика степени освоения вопросов школьной программы по физике и наличия знаний, навыков и умений, позволяющих продолжить обучение в соответствующих вузах. В связи с вышеизложенным, предлагаемый нами элективный курс, приобретает особую значимость.

Умение решать задачи в настоящее время относится к числу актуальных задач физического образования, так как позволяет развивать логику мышления, творческие способности, способствует развитию межпредметных связей, формирует такие качества личности как целеустремлённость, настойчивость.

Поэтому данный курс может быть использован в обычном общеобразовательном классе (во внеурочное время). Он рассчитан на 34 часа.

Подготовка предусматривает использование активных форм организации учебных занятий: самостоятельная работа по повторению теории, решению задач, выстраивание индивидуальной траектории программы обучения, проведение лекционных и практических занятий, итоговый тестовый зачёт, компьютерное тестирование.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, набор и составление задач по определенной тематике и др. Курс предполагает выполнение самостоятельных работ над тестовыми заданиями, контрольные работы, решение занимательных и экспериментальных задач.

Цель элективного курса систематизация, углубление, знаний и умений курса физики средней школы.

Задачи:

- познакомить учащихся с классификацией задач по содержанию, целям, способам представления и содержанию информации (части 1,2);
- совершенствовать умения решать задачи по алгоритму, аналогии, графически, геометрически и т.д.;
- развивать коммуникативные навыки, способствующие умению вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения при обсуждении хода решения задачи;
- использовать нестандартные задачи для развития творческих способностей старшеклассников;

Используемые технологии:

- проблемное обучение;
- информационно-коммуникативные;
- практические работы;
- личностно-ориентированное обучение.

В результате изучения курса обучающийся **должен знать:** основные законы и формулы из различных разделов физики; правила и приемы решения задач по физике;

уметь: использовать различные способы решения задач; применять алгоритмы, аналогии и другие методологические приемы решения задач; решать задачи с применением законов и формул, различных разделов физики; проводить анализ условия и этапов решения задач;; уметь правильно оформлять задачи.

Элективный курс предполагает **развитие у 11-классников:** интеллекта, творческого и логического мышления, навыков самоанализа и самоконтроля, познавательного интереса к предмету.

Элективный курс «Задачи по физике» позволяет реализовать следующие **принципы обучения:**

- **дидактические** (достижение прочности и глубины знаний при решении задач по физике; обеспечение самостоятельности и активности учащихся;
- **воспитательные** (профессиональная ориентация; развитие трудолюбия, настойчивости и упорства в достижении поставленной цели);

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
		Лекции	Практика	Всего	
1.	Введение. Правила и приемы решения задач	1		1	
2.	Решение задач по теме «Кинематика»	1	2	3	Решение экспериментальных задач
3.	Решение задач по теме «Динамика»	1	2	3	Самостоятельная работа над тестовыми заданиями
4.	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	1	2	3	Решение занимательных задач.
5.	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания и волны»	1	2	3	
6.	Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	1	2	3	Компьютерное тестирование
7.	Решение задач по теме «Термодинамика»	1	2	3	
8.	Решение задач по теме «Электростатика»	1	2	3	Контрольная работа
9.	Решение задач по теме «Постоянный ток»	1	2	3	
10.	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1	2	3	Самостоятельная работа над тестовыми

					заданиями
11.	Решение задач по теме «Оптика»	1	2	3	
12.	Решение задач по теме «Квантовая и ядерная физика»	1	2	3	Итоговый тестовый зачёт
	Всего	12	22	34	

Содержание программы.

1. Введение. Правила и приемы решения физических задач. (1 ч.) Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

2. Решение задач по теме «Кинематика». (3 ч.) Решение тестовых задач с использованием формул, устанавливающих взаимосвязь между основными кинематическими параметрами: уравнение прямолинейного равноускоренного движения, движение по окружности.

3. Решение задач по теме «Динамика». (3 ч.) Решение задач на применение основных динамических законов (законов Ньютона). Решение задач на движение тела под действием нескольких сил. Задачи на применение закона всемирного тяготения, закона Гука.

4. Решение задач по теме «Законы сохранения в механике». (3 ч.) Решение задач на применение закона сохранения импульса и реактивного движения. Решение задач на применение закона сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами.

5. Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания и волны». (3 ч.) Решение задач на применение законов колебательного движения. Решение задач на применение формул, описывающих свободные колебания в колебательном контуре. Электромеханическая аналогия при решении задач на описание колебательных процессов. Решение задач на описание различных свойств электромагнитных волн.

6. Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории». (3 ч.) Решение задач на применение уравнения Клапейрона-Менделеева,

газовых законов для изопробов. Решение графических задач. Решение задач на определение относительной влажности.

7. Решение задач по теме «Термодинамика». (3 ч.) Решение комбинированных задач на применение первого закона термодинамики. Решение задач на определение КПД тепловых двигателей.

8. Решение задач по теме «Электростатика». (3 ч.) Решение задач на применение закона сохранения электрического заряда и закона Кулона. Решение тестовых задач на определение напряженности и потенциала электростатического поля. Решение задач на применение формул заряженного конденсатора, энергии электрического поля конденсатора.

9. Решение задач по теме «Постоянный ток». (3 ч.) Решение задач на расчет сопротивления сложных электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи, законов последовательного и параллельного соединения проводников. Решение задач на описание законов постоянного тока с использованием закона Джоуля - Ленца. Решение задач на описание постоянного электрического тока в электролитах.

10. Решение задач по теме «Магнитное поле». (3 ч.) Решение задач на описание магнитного поля. Магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Решение комбинированных задач.

11. Решение задач по теме «Оптика». (3 ч.) Решение задач на применение законов геометрической оптики, формулы тонкой линзы, волновой оптики.

12. Решение задач по теме «Квантовая и ядерная физика». (3 ч.) Решение задач на применение формулы Планка, законов фотоэффекта, уравнения Эйнштейна. Решение задач на применение закона сохранения массового числа и электрического заряда.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема уроков	Количество часов	Дата	
			план	факт
Введение. (1 ч.)				
1/1	Введение. Правила и приемы решения физических задач.	1		
Решение задач по теме «Кинематика». (3 ч.)				
2/1	Решение тестовых задач с использованием формул, устанавливающих взаимосвязь между основными кинематическими параметрами.	1		
3/2	Уравнение прямолинейного равноускоренного движения.	1		
4/3	Уравнение прямолинейного равноускоренного движения, движение по окружности.	1		
Решение задач по теме «Динамика». (3 ч.)				
5/1	Решение задач на применение основных динамических законов (законов Ньютона).	1		
6/2	Решение задач на движение тела под действием нескольких сил.	1		
7/3	Задачи на применение закона всемирного тяготения, закона Гука.	1		
Решение задач по теме «Законы сохранения в механике. (3 ч.)				
8/1	Решение задач на применение закона сохранения импульса и реактивного движения	1		
9/2	Решение задач на применение закона сохранения и превращения механической энергии.	1		
10/3	Решение задач несколькими способами.	1		
Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания и волны». (3 ч.)				
11/1	Решение задач на применение законов колебательного движения.	1		
12/2	Решение задач на применение формул, описывающих свободные колебания в колебательном контуре.	1		
13/3	Электромеханическая аналогия при решении задач на описание колебательных процессов. Решение задач на описание различных свойств электромагнитных волн.	1		
Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории». (3 ч.)				
14/1	Решение задач на применение уравнения	1		

	Клапейрона-Менделеева, газовых законов для изопроцессов.			
15/2	Решение графических задач.	1		
16/3	Решение задач на определение относительной влажности.	1		
Решение задач по теме «Термодинамика». (3 ч.)				
17/1	Решение комбинированных задач на применение первого закона термодинамики.	1		
18/2	Решение комбинированных задач на применение первого закона термодинамики.	1		
19/3	Решение задач на определение КПД тепловых двигателей.	1		
Решение задач по теме «Электростатика». (3 ч.)				
20/1	Решение задач на применение закона сохранения электрического заряда и закона Кулона.	1		
21/2	Решение тестовых задач на определение напряженности и потенциала электростатического поля.	1		
22/3	Решение задач на применение формул заряженного конденсатора, энергии электрического поля конденсатора.	1		
Решение задач по теме «Постоянный ток». (3 ч.)				
23/1	Решение задач на расчет сопротивления сложных электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи, законов последовательного и параллельного соединения проводников.	1		
24/2	Решение задач на описание законов постоянного тока с использованием закона Джоуля - Ленца.	1		
25/3	Решение задач на описание постоянного электрического тока в электролитах.	1		
Решение задач по теме «Магнитное поле». (3 ч.)				
26/1	Решение задач на описание магнитного поля.	1		
27/2	Магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.	1		
28/3	Решение комбинированных задач.	1		
Решение задач по теме «Оптика». (3 ч.)				
29/1	Решение задач на применение законов геометрической оптики, формулы тонкой линзы, волновой оптики.	1		
30/2	Решение задач на применение законов геометрической оптики, формулы тонкой	1		

	линзы, волновой оптики.			
31/3	Решение задач на применение законов геометрической оптики, формулы тонкой линзы, волновой оптики.	1		
Решение задач по теме «Квантовая и ядерная физика». (3 ч.)				
32/1	Решение задач на применение формулы Планка, законов фотоэффекта, уравнения Эйнштейна.	1		
33/2	Решение задач на применение закона сохранения массового числа и электрического заряда.	1		
34/3	Итоговый тестовый зачёт.	1		

Список литературы для учителя

1. Байбородова Л.В. Обучение физике в средней школе: методическое пособие.- М.: ВЛАДОС, 2007.- 239 с.
2. Бершадский М.Е., Бершадская Е.А. Методы решения задач по физике.- М.: Народное образование, 2007.
3. Гладкова Р.А. Сборник задач и упражнений по физике: учебное пособие.- М.: ВЛАДОС, 2009.- 400 с.
4. Единый государственный экзамен 2012: Контрольные измерительные материалы: Физика/ Авт.-сост. В.А.Орлов, Н.К.Ханнанов.- М.: Просвещение, 2012.- 222 с.
5. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Кабардина С.И. Тесты по физике для классов с углубленным изучением физики. Уровни «В» и «С». –М.: Вербум-М, 2011.- 306 с.
6. Кабардин О.Ф. Физика. Справочные материалы. - М.: Просвещение, 2004. – 367 с.
7. Козел С.М. Сборник задач по физике, - М.: Наука, 2000.
8. Мастронас З.П., Синдеев Ю.Г., Физика: методика и практика преподавания. Серия “Книга для учителя” - Ростов на Дону: Феникс, 2002- 288 с.
9. Меледин Г.В. Физика в задачах: Экспериментальные задачи с решениями.- М.: Наука, 2002.- 272 с.
10. Москалёв А.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика.- М.: Дрофа, 2012.- 224 с.
11. Разумовский В.Г. Физика в школе. Научный метод познания и обучение.- М.: ВЛАДОС, 2007.- 463 с.
12. Турчина Н.В., Рудакова Л.И., Сурова О.И. и др. Физика: 3800 задач для школьников и поступающих в вузы. – М.: “Дрофа”, 2005.- 387 с.
13. Физика. 11 класс: элективные курсы/Сост. О.А.Маловик.- Волгоград: Учитель, 2008.-125 с.

Список литературы для учащихся

1. Балашов В.А. Задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 2003.- 345 с.
2. Гольфарб И.И. Сборник вопросов и задач по физике – М.: Высшая школа, 2000.- 280 с.
3. Единый государственный экзамен 2012: Контрольные измерительные материалы: Физика/ Авт.-сост. В.А.Орлов, Н.К.Ханнанов.- М.: Просвещение, 2012.- 222 с.
4. Москалёв А.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика.- М.: Дрофа, 2012.- 224 с.
5. Моркотун В.Л. Физика. Все законы и формулы в таблицах. 7-11 кл.- М.: ВЛАДОС, 2007.- 160 с.
6. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. – М.: Просвещение, 2008.- 159 с.