

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №19 им Героя России Алексея Кириллина города
Сызрани городского округа Сызрань Самарской области

РАССМОТРЕНО

Методическим объединением учителей
естественных наук

Руководитель МО

Тихонова Е.Г..

Протокол № 1
от 30.08.2023 г

ПРОВЕРЕНО

Заместитель директора по УВР

Клетнова Е.А.

31.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Максименкова Н.В.

Приказ № 326-ОД от
31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса по физике
«Избранные вопросы физики»

для обучающихся 11 класса

34 часа

Пояснительная записка

Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. Особенно велика его роль при обучении физике, где задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знаний и умений. В процессе решения обучающиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями.

Программа факультативного курса ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений. При подборе задач по каждому разделу нужно использовать вычислительные, качественные, графические задачи из банка заданий ЕГЭ по физике.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности.

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы физики» для 11 классов разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ МОиН РФ от 17 мая 2012 года № 413),
- Основной образовательной программы среднего общего образования Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 5 «Центр современных промышленных технологий»;
- концепции инновационного образовательного учреждения

1. Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
2. Формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
3. Подготовить учащихся к успешной сдаче ЕГЭ по физике.

Задачи, решаемые в процессе реализации данного курса:

- углубление и систематизация знаний учащихся;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- овладение основными методами решения задач.

Формы и методы преподавания:

Элективный курс предполагает проведение занятий в виде лекций и практических занятий, а также индивидуальное и коллективное выполнение заданий.

Разбираются особенности решения задач в каждом разделе физики, проводится анализ решения, и рассматриваются различные методы и приемы решения физических задач. Постепенно складывается общее представление о решении задач как на описание того или иного физического явления физическими законами.

Согласно учебному плану на изучение курса «Избранные вопросы физики» отводится: 34 часа в год.

Результаты освоения курса

Личностные результаты изучения курса: сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;

убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации.

Метапредметные результаты изучения курса:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;

Предметными результатами изучения курса являются:

- научиться решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, необходимых в физике;
- приобретение навыка предварительного решения количественных задач на качественном уровне, графического решения задач;
- углубление знания в области физики механических, тепловых и электрических, магнитных процессов;
- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач.

Содержание курса

(всего 34 часа)

№ п/п	Темы разделов	Кол- во часов	Содержание
1.	Введение в курс.	1 ч	Введение в курс: цели и задачи курса.
2.	Механика	7 ч	Графические задачи по кинематике. Баллистическое движение. Движение тел, связанных нитью. Условия равновесия твердого тела. Законы сохранения в механике.
3.	Молекулярная физика	7 ч	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Графические задачи. КПД тепловых двигателей. Механические свойства твердых тел.
4.	Электродинамика	9 ч	Закон Кулона. Теорема Гаусса. Соединение конденсаторов. Движение заряженных частиц в магнитном и электрическом поле. Законы электрического тока. Мостик Уитстона. Колебательный контур. Электромагнитная индукция.
5.	Геометрическая оптика	5 ч	Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Линзы. Оптические системы линз и зеркал. Волновые свойства света.
5.	Квантовая физика	4 ч	Фотоэффект. Теория атома водорода. Постулаты Бора. Ядерные превращения.
6.	Итоговое занятие	1 ч	Подведение итогов.
	Итого:	34 ч	

Тематическое планирование

(34 часа)

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов
1	2	3
1	№1 Введение в курс.	1
	№2 Механика	7
2	Построение и чтение графиков законов равномерного и равноускоренного движения.	1
3	Баллистика. Основные параметры баллистического движения.	1
4	Движение тел по наклонной плоскости.	1
5	Движение системы связанных тел.	1
6	Упругие и неупругие столкновения. Закон сохранения импульса системы тел.	1
7	Условия равновесия твердого тела.	1
8	Закон сохранения энергии в механике.	1
	№ 3 Молекулярная физика	7
9	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1
10	Решение графических задач на применение газовых законов.	1
11	Применение уравнения теплового баланса в решении задач.	1
12	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1
13	КПД тепловых двигателей. Решение графических задач.	1
14	Механические свойства твердых тел.	1
15	Второй закон термодинамики. Вечный двигатель.	1
	№ 4 Электродинамика	9
16	Равновесие статических зарядов. Закон Кулона	1
17	Принцип суперпозиции электростатических полей.	1
18	Емкость конденсатора. Соединения конденсаторов в электрической цепи.	1
19	Движение заряженных частиц в электрическом поле.	1
20	Электрические цепи смешанных соединений проводников. Мостик Уитсона.	1
21	Движение заряженных частиц в магнитном поле.	1

22	Электромагнитная индукция	1
23	Превращение энергии в колебательном контуре.	1
24	Полупроводников диод в электрической цепи	1
	№ 5 Геометрическая оптика	5
25	Законы геометрической оптики	1
26	Линзы. Формула тонкой собирающей и рассеивающей линз.	1
27	Построение изображений, даваемых линзой	1
28	Оптическая сила системы из двух линз	1
29	Интерференция и дифракция света	1
	№ 6 Квантовая физика	4
30	Фотоэффект. Уравнение фотоэффекта	1
31	Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом	1
32	Естественная и искусственная радиоактивность.	1
33	Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.	1
34	Подведение итогов	1
		Итого: 34 ч