

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 12»

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

Протокол № 1

от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

с зам.директора по

УВР

Беляевой Е.Л.

«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

Житковой О.С.

№ 226-О

от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Физика вокруг нас»

для обучающихся 11 класса

на 2023 – 2024 учебный год

Составитель: Запоржина Лариса

Валериевна, учитель высшей
квалификационной категории.

2023 г.

Пояснительная записка

Предмет: физика

Класс: 11

Всего часов на изучение программы: 34ч

Количество часов в неделю: 1ч

Цели учебного курса:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
- применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Задачи курса:

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

Общая характеристика курса

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 учебного курса ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

Принципы отбора содержания и организации учебного материала

соответствие содержания задач уровню классической физики, выдержавших проверку временем, а также уровню развития современной физики, с возможностью построения в процессе решения физических и математических моделей изучаемых объектов с различной степенью детализации, реализуемой на основе применения:

конкретных законов физических теорий, фундаментальных физических законов, методологических принципов физики, а также методов экспериментальной, теоретической и вычислительной физики;

соответствие содержания и форм предъявления задач требованиям государственных программ по физике;

возможность обучения анализу условий экспериментально наблюдаемых явлений, рассматриваемых в задаче;

возможность формирования посредством содержания задач и методов их решения научного мировоззрения и научного подхода к изучению явлений природы, адекватных стилю мышления, в рамках которого может быть решена задача;

Предлагаемый курс ориентирован на коммуникативный исследовательский подход в обучении, в котором прослеживаются следующие этапы субъектной деятельности учащихся и учителя: совместное творчество учителя и учащихся по созданию физической проблемной ситуации или деятельности по подбору цикла задач по изучаемой теме → анализ найденной проблемной ситуации (задачи) четкое формулирование физической части проблемы (задачи) выдвижение гипотез разработка моделей (физических, математических) прогнозирование результатов развития во времени экспериментально наблюдаемых явлений проверка и корректировка гипотез → нахождение решений проверка и анализ решений → предложения по использованию полученных результатов для постановки и решения других проблем (задач) по изучаемой теме, по ранее изученным темам курса физики, а также по темам других предметов естественнонаучного цикла, оценка значения.

Методы и организационные формы обучения

Для реализации целей и задач данного прикладного курса предполагается использовать следующие формы занятий: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации, зачет. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решения и обсуждения решения задач, подготовка к единому национальному тестированию, подбор и составление задач на тему и т.д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

Методы обучения, применяемые в рамках прикладного курса, могут и должны быть достаточно разнообразными. Прежде всего это исследовательская работа самих учащихся, составление обобщающих таблиц, а также подготовка и защита учащимися алгоритмов решения задач. В зависимости от индивидуального плана учитель должен предлагать учащимся подготовленный им перечень задач различного уровня сложности.

Помимо исследовательского метода целесообразно использование частично-поискового, проблемного изложения, а в отдельных случаях информационно-иллюстративного. Последний метод применяется в том случае, когда у учащихся отсутствует база, позволяющая использовать продуктивные методы.

Средства обучения

Основными средствами обучения при изучении прикладного курса являются:

Физические приборы.

Графические иллюстрации (схемы, чертежи, графики).

Дидактические материалы.

Учебники физики для старших классов средней школы.

Учебные пособия по физике, сборники задач.

Организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа предполагает создание дидактического комплекса задач, решенных самостоятельно на основе использования конкретных законов физических теорий, фундаментальных физических законов, методологических принципов физики, а также методов экспериментальной, теоретической и вычислительной физики из различных сборников задач с ориентацией на профильное образование учащихся.

Ожидаемыми результатами занятий являются:

расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;

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

сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;

получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

Требования к уровню освоения содержания курса:

Учащиеся должны уметь:

анализировать физическое явление;

проговаривать вслух решение;

анализировать полученный ответ;

классифицировать предложенную задачу;

составлять простейших задачи;

последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;

выбирать рациональный способ решения задачи;

решать комбинированные задачи;

владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;

владеть методами самоконтроля и самооценки.

Тематическое планирование

Магнитное поле 2ч

Электромагнитные колебания и волны 14 ч

Механика 7 ч

Молекулярная физика и термодинамика 6 ч.

Электричество 5ч

Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач 1 ч.

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата
Магнитное поле (2 часа)			
1/1	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на проводник с током: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера.	1	
2/2	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на движущийся заряд: сила Лоренца.	1	
Электромагнитные колебания и волны (14 часов)			
1/3	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	1	
2/4	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока.	1	
3/5	Задачи на переменный электрический ток: электрические машины, трансформатор.	1	
4/6	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.	1	
5/7	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн:	1	

	скорость, отражение, преломление.		
6/8	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: интерференция, дифракция, поляризация.	1	
7/9	Задачи по геометрической оптике: зеркала.	1	
8/10	Задачи по геометрической оптике: оптические схемы.	1	
9/11	Задачи по геометрической оптике: оптические схемы.	1	
10/12	Классификация задач по СТО и примеры их решения. Релятивистская масса, скорость, время.	1	
11/13	Классификация задач по СТО и примеры их решения. Полная энергия. Кинетическая энергия.	1	
12/14	Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения.	1	
13/15	Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.	1	
14/16	Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием приборов.	1	
Механика (7 часов)			
1/17	Общие методы решения задач по кинематике.	1	
2/18	Задачи на основные законы динамики.	1	
3/19	Задачи на принцип относительности.	1	
4/20	Задачи на закон сохранения импульса.	1	
5/21	Задачи на закон сохранения энергии.	1	
6/22	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	1	
7/23	Механика жидкостей.	1	
Молекулярная физика. Термодинамика. (6 часов)			
1/24	Задачи на описание поведения идеального газа.	1	
2/25	Задачи на свойства паров.	1	
3/26	Задачи на определение характеристик влажности воздуха.	1	

4/27	Задачи на первый закон термодинамики.	1	
5/28	. Задачи на тепловые двигатели.	1	
6/29	Задачи на уравнение теплового баланса.	1	
Электричество. (5 часов)			
1/30	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами.	1	
2/31	Общая характеристика решения задач по электростатике.	1	
3/32	: Задачи на приёмы расчёта сопротивления сложных электрических цепей	1	
4/33	. Задачи на расчёт участка цепи, имеющей ЭДС.	1	24.05.
5/34	Обобщающее занятие.	1	