

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Курской области
Муниципальное образование "Октябрьский район" Курской области
МКОУ «Лобазовская СОШ»

РАССМОТРЕНО

МО учителей предметов
естественно-научного
цикла

Руководитель

Павленко С.А..

Приказ №1 от «29» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель
педагогического совета

Ордакян К.И.

Приказ №1 от «29» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Мезенцева Н.Д.

Приказ №46 от «29» 08 2023
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса по физике
«Углубленная физика»
для обучающихся 11 класса

д.Лобазовка , 2023

Пояснительная записка

Программный материал рассчитан для учащихся 11 класса на 1 учебный час в неделю. Настоящая программа элективного курса по физике выступает как дополняющий материал к основному учебнику физики. Она позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики. Цель этого элективного курса – развить у учащихся следующие умения: решать предметно- типовые, графические и качественные задачи по дисциплине; осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету. Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного освоения методов решения задач повышенной сложности. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, которые способствуют творческому и осмысленному восприятию материала.

В результате реализации данной программы у учащихся формируются следующие учебные компетенции: систематизация, закрепление и углубление знаний фундаментальных законов физики; умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации; развитие творческих способностей учащихся.

Целью элективного курса: научить учащихся, интересующихся предметами естественнонаучного цикла, не только понимать физические явления и закономерности, но и применять их на практике путём решения задач разной сложности, различного типа (исследовательские, тестовые, задачи-оценки, качественные, графические, занимательные).

Задачи:

- 1• Научить учащихся самостоятельно анализировать конкретную проблемную задачу и находить наилучший способ её решения.
- 1• Сформировать представления о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач.
- 1• Развить физическое и логическое мышления школьников.
- 1• Развить творческие способности учащихся и привитие практических умений.
- 1• Расширить кругозор школьников и углубить знания по основным темам базового курса физики.
- 1• Дать учащимся представление о практическом применении законов физики к изучению физических явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности. Приоритетами для элективного курса физики являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

- овладение различными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий.

Ожидаемые образовательные результаты:

- Знания основных законов и понятий.
- Успешная самореализация учащихся.
- Опыт работы в коллективе.
- Умение искать, отбирать, оценивать информацию (работа с различными источниками информации (специализированные справочники, учебные пособия, медиаресурсы)).

Планируемые результаты освоения курса

В результате изучения элективного курса физики ученик должен

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
 - приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
 - описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
 - применять полученные знания для решения физических задач;
 - определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
 - измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
 - приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
 - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; - анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Содержание программы

Введение 1ч

Классификация задач.

Механика 8 ч

Графическое представление движения (график скорости, пути, ускорения).

Законы Ньютона. Закон Гука. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии.

Механическая работа. Мощность.

Решение исследовательских задач:

- «Измерение ускорения свободного падения».
- «Измерение коэффициента жёсткости пружины с помощью пружинного маятника».
- «Измерение КПД наклонной плоскости».
- «Изучение движения тела, скользящего по наклонной плоскости без трения».

Молекулярная физика. Термодинамика 9 ч

Основные понятия МКТ и термодинамики. Изопроцессы. Первый закон термодинамики и его применение к газовым процессам.

Решение исследовательских задач:

Экспериментальная проверка законов идеального газа.

Электродинамика 8 ч

Электроёмкость. Соединение конденсаторов. Электрический ток в электролитах.

Графическое исследование ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Закон Джоуля-Ленца. Основные понятия магнетизма.

Оптика 7 ч

Законы отражения и преломления. Полное отражение. Формула тонкой линзы.

Дифракционная решётка. Фотоэффект. Квантовая физика.

Итоговое повторение и обобщение 1 ч

Учебно-тематический план.

№	Тема	Кол-во часов
1	Введение.	1
2	Механика.	8
3	Молекулярная физика. Термодинамика.	9
4	Электродинамика.	8
5	Оптика.	7
6	Итоговое повторение.	1

Календарно-тематический план

№ урока	Тема	Кол-во часов	Дата План	Дата Факт	Примечание
1	Классификация задач.	1			
Тема №1 Механика.		8			
2	Графическое представление движения (график скорости, пути, ускорения).	1			
3	Решение графических задач.	1			
4	Законы Ньютона. Закон Гука.	1			
5	Решение задач: «Измерение ускорения свободного падения». «Измерение коэффициента жёсткости пружины с помощью пружинного маятника».	1			
6	Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Механическая работа. Мощность.	1			
7	Решение задач «Импульс, работа, мощность».	1			
8	Решение задач: «Измерение КПД наклонной плоскости».	1			
9	Решение задач «Изучение движения тела, скользящего по наклонной плоскости без трения».	1			
Тема №2 Молекулярная физика. Термодинамика.		9			
10	Основные понятия МКТ и термодинамики.	1			
11	Решение задач «МКТ».	1			
12	Решение задач «Термодинамика».	1			
13	Решение задач «Экспериментальная проверка законов идеального газа.»	1			
14	Решение графических задач на изопроцессы.	1			

15	Проверочная работа с выбором ответа.	1			
16	Первый закон термодинамики и его применение к газовым процессам.	1			
17	Решение задач «1 закон термодинамики»	1			
18	Решение задач «2 закон термодинамики»	1			
Тема №3 Электродинамика.		8			
19	Электроёмкость. Соединение конденсаторов. Электрический ток в электролитах.	1			
20	Графическое исследование ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	1			
21	Закон Джоуля-Ленца.	1			
22	Решение задач «Конденсаторы»	1			
23	Основные понятия магнетизма.	1			
24	Решение расчётных задач.	1			
25	Решение качественных задач.	1			
26	Решение задач по электродинамике	1			
Тема №4 Оптика.		7			
27	Законы отражения и преломления. Полное отражение. Формула тонкой линзы.	1			
28	Решение графических задач.	1			
29	Дифракционная решётка. Фотоэффект.	1			
30	Решение задач «Фотоэффект»	1			
31	Квантовая физика.	1			
32	Решение задач «Квантовая физика»	1			
33	Решение задач по оптике	1			
34	Итоговое повторение и обобщение	1			