

БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА ОМСКА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №116»

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

руководитель МО

Альона Богданова Е. Т.

Протокол № _____

от « 30 » августа 20 24 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор БОУ г. Омска

«Средняя общеобразовательная
школа №116»

Т.А. Цыпышева

Приказ № _____

от « 30 » августа 20 24 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По внеурочной деятельности

« Физика в задачах »

Уровень образования: среднее общее образование

10 класс

Срок реализации программы: 1 год

Учитель: Куликовская И.Н.

Омск 2024

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- объективизация самооценки учащихся, проявляющаяся в выборе ими примерного профиля дальнейшего обучения;
- успешная самореализация учащихся

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

Предметные результаты

В результате изучения физики ученик должен знать и понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования 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 СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

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;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Кроме того, в ходе занятий учащиеся должны научиться:

- ✓ работать с текстом задачи, находить скрытую информацию, трансформировать полученную информацию из одного вида в другой;
- ✓ составлять обобщающие таблицы теоретического материала к задачам по разным темам;
- ✓ представлять наглядно ситуацию, рассматриваемую в конкретной задаче в виде схемы, рисунка, чертежа;
- ✓ использовать физические и математические модели, понимая их роль в физических задачах;
- ✓ составлять планы решения конкретных задач и алгоритмы рассуждений для различных типов задач;
- ✓ находить общее в подходах к решению задач в различных видах, по различным темам;
- ✓ использовать качественные методы и оценочные суждения при решении задач;
- ✓ использовать уже решенные задачи для уточнения и углубления своих знаний;
- ✓ проверять физический смысл решений.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности:

Механика (54 часа)

1. Законы движения тел (10 часов)

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Путь и перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Средняя скорость. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Графическое представление движений. Элементы векторной алгебры. Относительность движения. Движение по окружности.

Виды деятельности: Работа с учебной литературой. Решение задач. Построение графиков.

Формы: практическая работа.

2. Законы взаимодействия тел (14 часов)

Инерция. Инерциальные системы отсчета. 1 закон Ньютона. Масса – мера инертности. 2,3 законы Ньютона. Силы тяжести, упругости, трения. Движение под действием сил. Закон Всемирного тяготения. ИСЗ. Движение под действием нескольких сил (по горизонтали, вертикали, наклонной плоскости, связанных тел, по окружности).

Виды деятельности: Работа с учебной литературой. Решение задач. Разработка и реализация проекта.

Формы: практическая работа. Проект.

3. Законы сохранения (8 часов)

Значение законов сохранения. Импульс тела. Другая формулировка 2 закона Ньютона. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. Закон сохранения энергии в механике. Изменение энергии системы под действием силы трения. Упругие неупругие столкновения.

Виды деятельности: Работа с учебной литературой. Решение задач. *Формы:* практическая работа.

4. Статика (8 часов)

Твердое тело как система материальных точек. Центр масс. Равновесие твердых тел. Перенос точки приложения силы. Первое и второе условие равновесия твердого тела. Момент силы. Центр тяжести. Виды равновесия.

Виды деятельности: Работа с учебной литературой, лабораторным оборудованием. Решение задач.

Формы: практическая работа.

5. Статика жидкостей и газов (6 часов)

Давление в жидкостях и газах. Сообщающиеся сосуды. Закон Паскаля. Закон Архимеда.

Виды деятельности: Работа с учебной литературой, лабораторным оборудованием. Решение задач.

Формы: практическая работа.

6. Механические колебания и волны (6 часов)

Классификация колебаний. Уравнение движения груза, подвешенного на пружине и математическом маятнике. Превращение энергии при колебательном движении. Гармонические колебания. Период, частота колебаний. Фаза колебаний. Скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Классификация волн. Длина волны. Скорость распространения волны. Звук. Скорость звука.

Виды деятельности: Работа с учебной литературой, лабораторным оборудованием. Решение задач.

Формы: практическая работа.

7. Элементы теории относительности (2 часа)

Постулаты теории относительности и следствия, вытекающие из постулатов. Скорость света. Формулы связи массы и скорости, массы и энергии. Закон сложения скоростей.

Виды деятельности: Работа с учебной литературой. Решение задач. Разработка и реализация проекта.

Формы: практическая работа, проект.

Молекулярная физика (14 часов)

Молекулярное строение вещества. Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Закон Дальтона. Изопроцессы. Внутренняя энергия. Количество теплоты, Первый закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.

Виды деятельности: Решение задач.

Формы: практическая работа.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, Тема	Всего часов
Механика		54
Законы движения тел		10
1.	Основные понятия кинематики. Элементы векторной алгебры.	
2.	Прямолинейное равномерное движение. Относительность движения.	
3.	Прямолинейное	
4.	равноускоренное движение.	
5.	Графическое представление	
Законы взаимодействия тел		14
6.	Законы динамики. Виды сил: упругости, тяжести, трения.	
7.	Алгоритм решения задач на применение второго закона Ньютона при движении под действием нескольких сил (движение по горизонтали и вертикали)	
8.	Движение по наклонной плоскости.	
9.	Движение связанных тел.	
10.	Движение по окружности Вес тела.	
11.	Движение под действием силы тяжести. Закон Всемирного тяготения	
12.	Движение тел в гравитационном поле.	
Законы сохранения		8
13.	Импульс. Закон сохранения импульса.	
14.	Закон сохранения энергии.	
15.	Упругое и неупругое столкновение	
16.	Решение задач «Законы сохранения»	
Статика		8
17.	Равновесие тел. Условия равновесия тел.	
18.	Момент силы.	
19.	Решение задач «Статика»	
20.	Решение задач «Статика».	

Статика жидкостей и газов		6
21.	Повторение основных понятий, законов. Решение задач.	
22.	Решение задач «Статика жидкостей и газов».	
23.	Решение задач «Статика жидкостей и газов».	
Механические колебания и волны		6
24.	Повторение основных понятий, формул, положений и законов. Решение задач.	
25.	Решение задач «Механические колебания»	
26.	Решение задач «Механические волны».	
Элементы теории относительности		2
27.	Повторение основных постулатов, законов, формул. Решение задач.	
28.	Решение задач «Элементы теории относительности».	
Молекулярная физика		14
29.	Молекулярное строение вещества. Основное уравнение МКТ. Скорость молекул.	
30.	Уравнение состояния идеального газа. Закон Дальтона.	
31.	Изопроцессы. Графики изопроцессов.	
32.	Внутренняя энергия. Работа газа. Количество теплоты.	
33.	Первый закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.	
34.	Решение задач «Термодинамика»	