

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №1»



Согласовано :
Руководитель центра «Точка роста»
С.Я. Гашин



Утверждаю
Директор МОУ «СОШ №1»
Г.И. Даутова
Приказ № 219 от 09.08.2023г

Дополнительная общеобразовательная программа центра «Точка роста»

«Физический практикум» 9 класс. 68 часов

Педагог доп.образования : Гашин Сергей Яковлевич

Научить физике – это научить решать задачи. В программе по физике задачам отводится вспомогательная роль. Практика показывает, что теория запоминается значительно лучше, если ее не заучивать, а многократно использовать в процессе решения задач, а без многократного обращения к теории решить большое количество задач просто невозможно. Поэтому данный курс рассчитан на отработку навыка решения физических задач в дополнение к основному курсу физики.

Цель курса: развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, воспитание человека разумного, мыслящего.

Задачи курса:

- развивать познавательный интерес на основе различных задач и заданий;
- приучать к самостоятельной работе;
- формировать навык решения качественных и расчетных задач;
- формировать навык поиска и обработки информации.
- пополнить арсенал методов решения задач.

Курс рассчитан на 120 часов: 30 часов в 7 классе, 30 часов в 8 классе , 30 часов в 9 классе.

Данная программа позволяет в ненавязчивой форме, систематически, используя различный набор задач и заданий, приучать ученика самостоятельно мыслить. Используется следующий набор задач и заданий:

- качественные задачи.
- мини-рассказы.
- задачи с бытовым содержанием.
- тестовые занимательные задачи и задания.
- графические задачи.
- экспериментальные задачи.
- опыты-фокусы.
- практические работы творческого характера «Познай себя».
- рационализаторские задачи.
- логические цепи.
- презентации, рефераты, доклады.

Требования к уровню усвоения курса:

Знать в 7 классе:

- описывать и объяснять физические явления;
- историю введения основных понятий физики;
- практическое использование физических знаний;

- относительность механического движения;

Знать в 8 классе:

- закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.
- особенности физических характеристик воды.
- условия возникновения и существования электрического тока;
- формулы закона Ома для участка цепи, для расчета сопротивления проводников;
- зависимость сопротивления проводников от температуры;
- законы последовательного и параллельного соединения проводников;
- формулы для расчета мощности тока;
- закон отражения и преломления света.

Знать в 9 классе:

- методы решения кинематических задач;
- векторный характер кинематических величин;
- относительность механического движения;
- формулы для расчета движения тела, брошенного под углом к горизонту;
- законы Ньютона;
- условия равновесия тел, правило моментов;
- виды равновесия;
- определение центра тяжести.

Уметь:

- описывать и объяснять физические явления;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- приводить примеры практического использования физических знаний;
- решать задачи на практическое использование физических законов;
- использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни.
- применять формулы для расчета движения тела, брошенного под углом к горизонту;
- раскрывать внутренний механизм развития науки;
- объяснить путем разбора конкретных проблем, как отдельные наблюдения и эксперименты завершаются установлением общих закономерностей.

7класс

Механическое движение. Плотность вещества. Силы в механике.(20ч).

Материя и пространство. Принцип относительности. Аксиомы или законы движения. Законы динамики в окружающей среде. Исследования Ньютона по механике. Механика после Ньютона. Взаимодействие тел. Масса тела.

Давление твердых тел, жидкостей и газов. Архимедова сила. (10ч).

Элементы гидростатики. Архимедова сила. Плавание судов. Воздухоплавание.

Элементы биофизики.

8 класс

Тепловые явления (10ч).

Уравнение теплового баланса. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Особенности физических характеристик воды. Наблюдение за процессом кипения. Применение изменения физических свойств вещества при переходе в другое агрегатное состояние в технике. Дизельный двигатель: рабочий цикл и КПД.

Электрические явления (10ч).

Статическое электричество. Осветительная сеть. Схемы различных устройств (в быту, в промышленности, в игрушках и играх). Расчет сопротивления проводников. Зависимость сопротивления проводников от температуры. Последовательное, параллельное и смешанное соединение проводников. Расчет потребляемой электроэнергии. Электричество в животных и растениях, в живых клетках.

Оптика (10ч).

Закон отражения света (плоское и сферическое зеркала). Преломление света (призмы). Оптические приборы.

9 класс

Элементы математики для решения физических задач (10ч).

Структура процесса решения задачи механики. Погрешность измерений и вычислений. Пропорциональная зависимость – ключ ко многим законам. Векторы и скаляры.

Основы кинематики (5ч).

Векторный характер кинематических величин. Графический метод решения основной задачи кинематики. Относительность механического движения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.

Основы динамики (9ч).

Применение законов Ньютона к решению основной задачи механики.

Элементы гидростатики (2ч).

Элементы гидростатики.

Простые механизмы (4ч).

Простые механизмы: ворот, клин. «Золотое правило » механики. Индуктивный и дедуктивный методы решения задач. Равновесие тела на опоре.

Тематическое планирование для 7 класса.

№ за н.	Дата	Тема занятия
1		Обучение оформлению задач.
2		Материя и пространство.
3		История метра.
4		Измерение длины.
5		Лабораторная работа «Измерение линейных размеров тел».
6		Измерение больших расстояний.
7		Лабораторная работа «Сравнение траекторий движения тел в различных системах отсчета».
8		Принцип относительности.
9		Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.
10		Решение задач на движение
11		Решение задач экспериментально движение на
12		Масса и вес.
13		Лабораторная работа «Сравнение масс взаимодействующих шаров».
14		Опытное определение объема тела и плотности.
15		Движение тел в окружающей среде.
16		Небесная механика и дела земные.

17		Движение Земли в пространстве.
18		Решение задач по теме «Взаимодействие тел»
19		Механика Ньютона.
20		Элементы гидростатики.
21		Исследования морских глубин.
22		Архимедова сила и киты.
23		Речной транспорт.
24		Полет самолета.
25		Воздушный шар.
26		Дирижабль – транспорт прошлого и транспорт будущего?
27		Элементы биофизики.
28		Простые механизмы в живой природе.
29		Полет в мире живой природы.
30		Путешествие по стране «Механика».

Тематическое планирование для 8 класса.

№ за н.	Дата	Тема занятия
1		Здравствуй, физика теплоты!
2		Закон сохранения энергии на экспериментальных задачах.
3		«Дюжина кухонных экспериментов».
4		Теплоемкость твердых тел и жидкостей.
5		Особенности физических характеристик воды.

6		Исследование процесса кипения воды и постоянство температуры
7		Зависимость состояния вещества от температуры и давления.
8		Решение задач на теплоту
9		Круговорот воды в природе. Осадки. Решение задач.
10		История изобретения парового двигателя.
11		Дизельный двигатель: рабочий цикл и расчет КПД.
12		Тепловые двигатели в авиации. Новые виды двигателей
13		Электризация тел: польза или вред?
14		Осветительная сеть. Решение задач по составлению схем различных устройств.
15		Схемы различных устройств (в быту, в промышленности, в игрушках и играх).
16		Реостат на службе у автоматики.
17		Зависимость сопротивления проводников от температуры.
18		Смешанное соединение проводников. Решение задач.
19		Смешанное соединение проводников. Решение задач.
20		Смешанное соединение проводников. Решение задач.
21		Расчет потребляемой электроэнергии. . Решение задач.
22		Электричество в животных и растениях, в живых клетках.

23		Океан света.
24		Сферическое зеркало (выпуклое).
25		Сферическое зеркало (вогнутое).
26		Построение хода световых лучей сквозь призмы.
27		Построение изображений, даваемых системой собирающих и рассеивающих линз.
28		Расчет оптической силы системы из собирающих и рассеивающих линз.
29		Оптические приборы. Решение задач на построение изображений.
30		Оптические приборы. Решение задач на построение изображений.

Тематическое планирование для 9 класса.

№ за н.	Дата	Тема занятия
1		Структура процесса решения задачи механики.
2		Погрешность измерений и вычислений.
3		Приближенная оценка и приемы быстрого счета.
4		Приближенные ответы и достоверное знание.
5		Пропорциональная зависимость – ключ ко многим законам.
6		Линейная зависимость.
7		Прямая зависимость или пропорции.
8		Указания к построению графиков.

9	Интерполяция и экстраполяция.
10	Векторы и скаляры.
11	Векторный характер кинематических величин.
12	Графический метод решения основной задачи кинематики.
13	Полет тел и относительное движение.
14	Движение тел и параболы.
15	Движение снаряда, выпущенного из пушки под углом к горизонту.
16	Земное тяготение
17	От греков к Галилею
18	Индуктивный и дедуктивный методы
19	Изучение ускоренного движения индуктивным и дедуктивным методами
20	Дедуктивный анализ движения с постоянным ускорением
21	Экспериментальные исследования в динамике
22	Построение графиков с указанием возможных ошибок опыта
23	Законы Ньютона и применение их к решению основной задачи механики.
24	Наклон тел при поворотах.
25	Элементы гидростатики.
26	Решение задач по гидростатике.
27	Применение правила моментов к простым механизмам: ворот, клин.

28		Решение задач на равновесие тел, движущихся поступательно и совершающих поворот вокруг некоторой оси.
29		Виды равновесия. Центр тяжести.
30		Равновесие тела на опоре.

Литература для учащихся и учителя.

Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Наука, 1991.

Хрестоматия по физике. Под ред. А. Спасского. – М.: Просвещение, 1991.

Энциклопедический словарь юного физика. Сост. В.А. Чуянов. – М.: Педагогика, 1991.

Блудов М.И. Беседы по физике. – М.: Просвещение, 1984.

Книга для чтения по физике. Сост. И.Г. Кириллова. – М.: Просвещение, 1986.

Рыженков А.П. Физика. Человек. Окружающая среда. – М.: просвещение, 2000.