

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Нижнетуринского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа №1 имени Е.В. Панкратьева»

ПРИНЯТО:
Педагогическим советом
МАОУ НТГО «СОШ №1»
от 30.08.2024 г.



Шкварева М.Н
Приказ №169 от 30.08.2024 г.

Рабочая программа учебного курса
внеурочной деятельности
«Занимательная физика»
9 класс

Нижнетуринский городской округ
2024 год

Планируемые результаты изучения курса.

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

-ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

-формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

-умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

-критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

-креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;

-умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

-формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

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

-умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

-способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

-умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

-умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

-развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

-развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

-умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

-умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

-умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

-понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

-умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

-способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные:

-умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

-владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах, формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

-умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

-умения пользоваться изученными математическими формулами,

-знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

-умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Содержание курса:

Кинематика (7 часов)

Способы описания механического движения. Система отсчета. Прямолинейное движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и

частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.

Динамика (8 часов).

Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.

Классы сил. Закон всемирного тяготения. Движение планет. Искусственные спутники. Солнечная система. История развития представлений о Вселенной. Строение и эволюция Вселенной.

Импульс. Закон сохранения импульса (3 часа)

Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение в природе. Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса.

Механическая работа. Механическая энергия (2 часа)

Механическая работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Механическая энергия системы тел. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Статика (2 часа)

Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы.

Механические колебания и волны (4 часа)

Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический и пружинный маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина и скорость волны. Звук.

Оптика (4 часа)

Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света.

Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы.

Физика атома и атомного ядра (3 часа)

Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звезд. Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетике.

Календарно-тематическое планирование.

№	Тема	Количество часов	ЦОР/ЭОР	Оборудование Точки роста
1.	Способы описания механического движения как способы описания функциональных зависимостей.	1	Презентация	Направляющая, шар
2.	Прямолинейное равномерное движение по плоскости? Смотря из какой точки наблюдать...	1	Видео	Направляющая, шар
3.	Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений.	1	Оборудование	Направляющая, брусок, груз
4.	Как и куда полетела вишневая косточка? Расчет траектории движения тел и персонажей рассказов Р.Распэ о Мюнхаузене.	1	Оборудование	Штатив, направляющая, шар
5.	Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения g.	1	Текст	Шар, трубка Ньютона
6.	Определение скорости равномерного движения при использовании тренажера «беговая дорожка». Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений.	1	Видео	Направляющая, шар, секундомер
7.	Сила воли, сила убеждения или сила – физическая величина?	1	Текст	Динамометр
8.	Движение тела под действием нескольких сил	1	Оборудование	Направляющая, брусок, груз, динамометр

9.	Движение системы связанных тел	1	Оборудование	Направляющая, брусок, груз, динамометр
10.	Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.	1	Оборудование	Шарик
11.	История развития представлений о Вселенной. Солнечная система. Движение планет и их спутников. Строение и эволюция Вселенной.	1	Оборудование	
12.	Открытия на кончике пера. Первые искусственные спутники Земли.	1	Презентация	
13.	Как вы яхту назовете...	1	Оборудование	
14.	Реактивное движение в природе.	1	Презентация	
15.	Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса	1	Оборудование	Нитяной маятник
16.	Определение средней мощности человека за сутки.	1	Карточки	Секундамер
17.	Расчет изменения механической энергии баскетбольного мяча за дин удар/серию ударов и графическое представление зависимости изменения энергии от количества ударов	1	Видео	
18.	«Определение центров масс различных тел (три способа)»	1	Презентация	Весы, груз
19.	Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба	1	Видео	Бруски
20.	Виды маятников и их колебаний.	1	Видео, текст	Нитяной и пружинный маятник
21.	Что переносит волна?	1	Видео, оборудование	Нитяной и пружинный маятник
22.	Колебательные системы в природе и технике	1	Презентация	Нитяной и пружинный маятник
23.	Как исследовали световые явления и как их исследуют теперь. Изготовление модели калейдоскопа.	1	Наглядное пособие	Линзы, поляриод, зеркало
24.	Экспериментальная проверка закона отражения света.	1	Видео	Линзы, зеркало
25.	«Измерение показателя преломления воды»	1	Наглядное пособие	Линзы, зеркало
26.	Как отличаются показатели преломления цветного стекла	1	Видео	Линзы, зеркало, поляриод, осветитель
27.	Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.	1	Оборудование	Линзы, зеркало, поляриод, осветитель
28.	Измерение КПД солнечной батареи	1	Презентация	
29.	Влияние радиоактивных излучений на	1	Презентация	

	живые организмы			
30.	Защита индивидуального проекта	1	Презентация	
31.	Решение заданий ОГЭ	1	Работа сборник огэ	
32.	Решение заданий ОГЭ	1	Работа сборник огэ	
33.	Решение заданий ОГЭ	1	Работа сборник огэ	
34.	Решение заданий ОГЭ	1	Работа сборник огэ	