РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОЯБРЬСКА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №7»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД НОЯБРЬСК

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ СОШ №7
_____/А.А. Голиков
приказ от 21.04.2021г. № 188-од

Учебный план дополнительной образовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности
«ИнфоКладезь. Физика»
для обучающихся 11 класса на 2021-2022 уч. год (один год обучения)

Продолжительность занятий	Периодичность в неделю	Всего занятий в год	Форма работы	Количество часов в год
45 мин.	2	64	групповая	64 часов

Месяц	№ п/п	Наименование разделов и тем	Задача	кол-во часов
октябрь	1.	Значение компьютеров в физике.	освоить приемы и методы программирования в операционной системе Window; научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	2.	Природа численного моделирования.	изучить основы построения численной модели физического явления;	1
	3.	Важность графики.	освоить приемы и методы программирования в операционной системе Window;	1
	4.	Язык программирования.	освоить приемы и методы программирования в операционной системе Window;	1
	5.	Приведение уравнения движения к безразмерному виду.	изучить основы построения численной модели физического явления; освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1

	6.	Параметры подобия.	научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	7.	Численное решение уравнений движения материальной точки.	изучить основы построения численной модели физического явления;	1
	8.	Алгоритмы Эйлера и Рунге – Кутта.	изучить основы построения численной модели физического явления;	1
ноябрь	9.	Алгоритм Эйлера.	изучить основы построения численной модели физического явления;	1
	10.	Моделирование процесса остывания кофе.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1
	11.	Устойчивость и точность алгоритма.	изучить основы построения численной модели физического явления;	1
	12.	Простейшая графика.	освоить приемы и методы программирования в операционной системе Window;	1
	13.	Основные понятия. Сила, действующая на падающее тело.	научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	14.	Численное решение уравнений.	изучить основы построения численной модели физического явления;	1
	15.	Одномерное движение.	освоить приемы и методы программирования в операционной системе Window;	1
	16.	Двумерные траектории.	освоить приемы и методы программирования в операционной системе Window;	1
декабрь	17.	Уравнения движения планет.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1
	18.	Движение по окружности.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели; научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	19.	Эллиптические орбиты.	научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1

	20.	Астрономические единицы.	научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	21.	Замечания по программированию.	освоить приемы и методы программирования в операционной системе Window;	1
	22.	Численное моделирование орбиты.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1
	23.	Возмущения.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1
	24.	Пространство скоростей.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1
январь	25.	Парад планет.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1
	26.	Парад планет.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1
	27.	Связанные осцилляторы.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1
	28.	Волновое движение.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1
	29.	Моделирование интерференции и дифракции.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1
	30.	Геометрическая оптика.	научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	31.	Фазовая траектория.	научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	32.	Устойчивость решения.	изучить основы построения численной модели физического явления;	1
февраль	33.	Финитные и инфинитные движения.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1
	34.	Сепаратриса.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1
	35.	Простой гармонический осциллятор.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1

	36.	Численное моделирование гармонического осциллятора.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1
	37.	Математический маятник.	научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	38.	Замечания по программированию.	освоить приемы и методы программирования в операционной системе Window;	1
	39.	Затухающие колебания.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1
	40.	Принцип суперпозиций.	научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
март	41.	Принцип суперпозиций.	научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	42.	Колебания в электрических цепях.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели; научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	43.	Притягивающий и отталкивающий центры.	научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	44.	Притягивающий и отталкивающий центры.	научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	45.	Силовые линии электрического поля разных источников.	научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	46.	Силовые линии магнитного поля.	научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1

	47.	Движение заряда в магнитном поле, в скрещенных однородных электрическом и магнитном полях.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели; научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	48.	Линии равного потенциала для поля точечных зарядов, расположенных в одной плоскости.	научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	49.	Силовые линии как изолинии потока для аксиально-симметричных источников поля.	научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
апрель	50.	Напряжённость поля точечного заряда.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1
	51.	Напряжённость поля заряженной сферы.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели; научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	52.	Напряжённость поля заряженного по объёму шара.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели; научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	53.	Напряжённость поля равномерно заряженной пластины.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели; научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	54.	Потенциал электрического поля.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели; научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	55.	Случайные числа.	освоить приемы и методы программирования в операционной системе Window;	1

	56.	Генератор случайных чисел.	освоить приемы и методы программирования в операционной системе Window;	1
	57.	Случайные числа, распределенные с равномерной плотностью вероятности.	освоить приемы и методы программирования в операционной системе Window;	1
	58.	Алгоритм получения случайных чисел, распределенных с неравномерной плотностью вероятности.	освоить приемы и методы программирования в операционной системе Window; изучить основы построения численной модели физического явления;	1
май	59.	Вычисление площадей методом Монте-Карло.	изучить основы построения численной модели физического явления;	1
	60.	Случайные блуждания.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1
	61.	Моделирование столкновений.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1
	62.	Определение длины свободного пробега.	освоить приемы исследования физических явлений на примере их модели;	1
	63.	Моделирование движения со столкновениями.	научить учащихся применять полученные знания на уроках физики при решении задач повышенной и высокой степени сложности;	1
	64.	Контрольная работа	помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.	1

Примечание: длительность 1 учебного часа в астрономических минутах исчисляется в соответствии с возрастом ребенка согласно Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.1.3049-13 для данной возрастной категории 1 час = 45 минут.

Группа: 10 человек.