МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области

Комитет по образованию Крутинского муниципального района Омской области

МБОУ "Пановская СОШ"

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы

_____ Коновалова Т. Н.

_____ Колмакова И. Н.

Директор школы

Протокол № 6

Приказ №104

Колмакова И. Н.

от "26" 05 2022 г.

от "26" 05.2022 г.

Протокол №6

от "26" 05.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности
« Решение практико-ориентированных задач»

Для 11 класса среднего общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Тумашова Наталья Федоровна
учитель физики

с. Паново 2022

Планируемые результаты	
Личностные	Метапредметные
<p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> • в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя — реализацию позитивных жизненных перспектив;(Л1) • в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству) — российская идентичность, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России: • в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу — признание сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной; • в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре — мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, ; • в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений — готовность к самообслуживанию 	<p>Регулятивные универсальные учебные действия Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели; • сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы; • задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; <p>Познавательные универсальные учебные действия Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; • осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи • искать и находить обобщенные способы решения задач • анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации; • выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия; <p>Коммуникативные универсальные учебные действия Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами); • развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; • точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты

Планируемые результаты	
Предметные	
Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> • владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; • самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности; • решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи как с опорой на известные физические законы, закономерности и модели, так и с опорой на тексты с избыточной информацией; • объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств; • объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки <ul style="list-style-type: none"> - понятие физической задачи; - классификацию задач по различным критериям; - правила и методы решения физических задач; - основные законы и формулы различных разделов физики; - правила оформления расчётной и экспериментальной задачи. 	<ul style="list-style-type: none"> • осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений; • самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов; • воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; • создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников. - использовать различные способы решения задач; - применять алгоритмы, аналогии и другие методологические приемы решения задач; - решать задачи с применением законов и формул, различных разделов физики; - проводить анализ условия и этапов решения задач; - классифицировать задачи по определенным признакам; - проводить исследования; - моделировать физическое явление и физический процесс с помощью компьютера.
	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о механических

	<p>явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</p> <ul style="list-style-type: none"> • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.); • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций; •
<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.); • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; •

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Раздел программы	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся
Классификация физических задач Общая структура деятельности по решению физических задач.	1	Решение задач по различным разделам физики. Составление таблицы, отражающей связь между кинематическими величинами. Применение координатного метода при решении задач. Анализ полученных результатов.
Координатный метод решения физических задач. Решение кинематических задач координатным методом. Решение задач по динамике координатным методом. Применение координатного метода к статическим задачам.	2	Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.
Метод решения задач переходом в систему отсчёта, связанную с одним из движущихся тел (Тело отсчета. Система отсчета. Инерциальная система отсчета. Относительность перемещения, скорости, траектории.	2	Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил и ускорений. Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычислять

		<p>работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p> <p>Практическая работа «Исследование силы трения от материалы поверхности»</p>
<p>Метод решения задач, графическим способом. Идеальный газ. Графическое представление изопроецессов.</p>	3	<p>Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа.</p> <p>Представлять графиками изопроецессы.</p> <p>Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей, для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснять принципы действия тепловых машин.</p> <p>Решение задач на определение зависимости одной физической величины от другой. Повторение теоретического материала.</p> <p>Лабораторная работа «Расчет коэффициента поверхностного натяжения жидкости»</p>
<p>Графический метод решения физических задач</p>	2	

Прямая и обратная зависимости. Сравнение величин с помощью графического представления.		Нахождение центра тяжести тела. Проверка условия равновесия тел с помощью опыта.
Метод отрицательных масс. Момент силы. Условие равновесия тел. Центр тяжести.	1ч	Анализ данных, построение логической цепочки. Составление алгоритма применения данного метода.
Метод индукции. Установление общей зависимости некоторых величин по их частным зависимостям.	1ч	Выдвижение гипотез. Анализ данных. Работа в группе, составление опорных конспектов. Работа в парах. Выдвижение гипотез, Построение ментальных карт, образов, логических выводов
Эвристические методы решения физических задач. Метод проб и ошибок. Метод контрольных вопросов. Метод мозгового штурма. Синектика. Эвристический прием.	4	Выдвижение гипотез. Анализ данных. Работа в группе, составление опорных конспектов. Работа в парах. Выдвижение гипотез, Построение ментальных карт, образов, логических выводов
Метод индукции и дедукции Индукция. Дедукция. Общие приемы решения.	3	Решение задач на определение зависимости одной физической величины от другой. Повторение теоретического материала.
Методы расчёта резисторных схем постоянного тока. Расчёт эквивалентных сопротивлений линейных бесконечных цепей. Шаговый (рекуррентный) метод расчета эквивалентных сопротивлений. Метод объединения равнопотенциальных узлов. Метод разделения равнопотенциальных узлов. Метод преобразования и расчёта цепей с помощью перехода «звезда» -	10	Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения. Задачи разных видов на описание электрического поля различными свойствами: законом сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов. Разбор задач из тестов ЕГЭ за разные годы на электрическое поле. Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения. Задачи разных видов на описание электрического поля различными свойствами: законом сохранения

«треугольник».		<p>заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.</p> <p>Разбор задач из тестов ЕГЭ за разные годы на электрическое поле.</p> <p>Проект «Энергосбережение» «Что? Где? Когда»</p>
Векторный метод решения задач. м Треугольник скоростей, сил, импульсов, напряжённостей электрических и индукций магнитных полей.	2	
Метод решения обратной задачи.	3	<p>Выдвижение гипотез. Анализ данных. Работа в группе, составление опорных конспектов.</p> <p>Работа в парах.</p> <p>Выдвижение гипотез, Построение ментальных карт, образов, логических выводов.</p> <p>Работа в электронном приложении</p>
Итого:	34	

Тематическое планирование

№ п/п	Дата		Тема занятия	Кол часов	Предметные результаты	примечание
1			Классификация физических задач. Алгоритм деятельности по решению физических задач.	1	Решение задач по различным разделам физики. Составление таблицы, отражающей связь между кинематическим и величинами. Применение координатного метода при решении задач. Анализ полученных результатов.	
2			Координатный метод решения физических задач. Решение кинематических задач координатным методом.	2		
3			Координатный метод решения физических задач. Решение задач по динамике координатным методом.			
4			Метод решения задач переходом в систему отсчёта, связанную с одним из движущихся тел	1	Анализ условия задачи и выбор системы отсчета, соответственно телу отсчета.	
5			Метод составления системы уравнений. Система уравнений законов сохранения.	1	Решение качественных и расчетных задач. Применение законов сохранения при составлении системы уравнений законов сохранения.	
6-7			Метод решения задач, заданных графическим способом. Задачи на движение	2	Решение задач на определение зависимости одной физической величины от другой. Повторение теоретического материала.	
8, 9, 10			Графический метод решения физических задач. Определение перемещения. Определение работы в термодинамике	3	Построение и анализ графиков, изопроецессов, нахождения количества теплоты при фазовых	

					переходах.	
11			Метод отрицательных масс.	1	Нахождение центра тяжести тела. Проверка условия равновесия тел с помощью опыта.	
12			Установление общей зависимости некоторых величин по их частным зависимостям.	1	Анализ данных, построение логической цепочки. Составление алгоритма применения данного метода.	
Эвристические методы решения физических задач. 4						
13			Метод проб и ошибок	1	Выдвижение гипотез. Анализ данных. Работа в группе, составление опорных конспектов. Работа в парах. Выдвижение гипотез, Построение ментальных карт, образов, логических выводов.	
14			Метод контрольных вопросов.	1		
15			Метод мозгового штурма.	1		
16			Эвристический прием.	1		

17			Расчёт эквивалентных сопротивлений линейных бесконечных цепей.			
18			Шаговый метод расчёта эквивалентного сопротивления электрической цепи.			
19			Метод объединения равнопотенциальных узлов.			
20			Метод преобразования и расчёта цепей с помощью перехода «звезда»			
21			Метод преобразования и расчёта цепей с помощью перехода «звезда»			
22			Векторный метод решения			

			задач.			
23			Построение векторов сил, действующих на тело, нахождение проекций этих сил.			
24			Графический метод решения задач. Механика			
25			Графический метод решения задач. Равноускоренное движение			
26			Графический метод решения задач. Термодинамика			
27			Метод решения открытой задачи.			
28			Метод решения открытой задачи.			
29			Решения исследовательских задач.			
30			Решения исследовательских задач.			
31			Алгоритм решения изобретательских задач как метод решения изобретательских задач.			
32			Алгоритм решения изобретательских задач как метод решения изобретательских задач.			
33			Итоговое занятие. РЕЗЕРВ			
34						