

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Средняя общеобразовательная школа №218»

«Рассмотрено»
на заседании МО учителей
естественно-научного
цикла
Руководитель МО
Песковская М. В.
Протокол МО
№ 1 от
« 29 » августа 2022 г.

«Согласовано»
Заместитель
директора по ВР
Е. В. Коробкина
« 29 » августа 2022 г.

«Утверждено»
Директор МАОУ СОШ №218
И. Е. Трунова
Приказ от
« 30 » авг. 2022 г.
№ 232-ог

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности

среднее общее образование

(уровень общего образования)

«Методы решения физических задач»

11класс

(параллели, где реализуется программа)

	11 класс
в год	34
в неделю	1

Программа составлена в соответствии с ФГОС СОО

Составитель/Разработчик

Детчик Наталья Валерьевна

учитель физики

высшей квалификационной категории

(ФИО, должность, квалификационная категория)

Утверждена на заседании
педагогического совета

Протокол от
« 30 » августа 2022г. № 1

г. Новосибирск, 2022

1. Результаты освоения курса.

В направлении личностного развития:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

В метапредметном направлении:

1) регулятивные УУД:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности;
- оценивать ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2) познавательные УУД:

- искать и находить обобщённые способы решения задач; приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);

3) коммуникативные УУД:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем),

- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим решением;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития.

В предметном направлении:

- осознавать ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.
- формировать представление о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.
- формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра.
- усваивать смысл физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.
- формировать научное мировоззрение как результат изучения фундаментальных законов физики; умение пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.
- понимать физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- формировать умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выразить

свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

- овладеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.

Форма деятельности курса внеурочной деятельности – лекция, практикум, тестирование.

Формы организации занятий: групповая, индивидуальная

Курс содержит следующие виды деятельности: познавательная, проблемно-ценностное общение, реализуемые через:

- углубление и систематизация знаний учащихся;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- овладение методами решения задач повышенной сложности.
- смысловое чтение условия задачи,
- анализ условия задачи,
- выполнение краткой записи условия задачи, с переводом единиц измерения физических величин в единицы СИ,
- подбор необходимых формул,
- запись развернутого решения, ответа в единицах, указанных в вопросе задачи.

Форма контроля – контрольная работа; **результат** – зачет.

Раздел	Содержание раздела
Кинематика	Способы описания механического движения. Система отсчета. Прямолинейное движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность движения. Равноускоренное движение, свободное падение, криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.
Динамика	Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Силы в природе: сила всемирного тяготения, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес тела, сила Архимеда.
Законы сохранения в механике	Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса. Механическая работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Механическая энергия системы тел. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии.
Статика	Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы.
Механические колебания и волны	Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический и пружинный маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина и скорость волны. Звук.
Электрическое поле	Электризация тел и её проявления. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле, его действие на электрические заряды. Проводники в электростатическом поле. Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Электроёмкость плоского конденсатора

Законы постоянного тока	Сила тока. Постоянный ток. Условия существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Источники тока. Параллельное соединение проводников. Последовательное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность электрического тока.
Магнитное поле	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.. Линии магнитного поля. Магнитное поле проводника с током. Сила Ампера, её направление и величина. Сила Лоренца, её направление и величина. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.
Электромагнитная индукция	Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции.
Оптика	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	Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. Опыты Резерфорда. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции.

3. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
МЕХАНИКА (14ч)		
1	Механическое движение, относительность движения, система отсчета.	1
2	Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном движении.	1
3	Графики зависимости кинематических величин от времени при равнопеременном движении.	1
4	Свободное падение, движение тела, брошенного вертикально вверх	1
5	Равномерное движение по окружности.	1
6	Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.	1
7	Инерциальные системы отсчета. Сила.	1
8-9	Законы Ньютона.	2
10	Силы в природе: сила всемирного тяготения, сила тяжести, сила упругости, сила трения	1
11	Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса.	1
12	Механическая работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Механическая энергия системы тел. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии.	1
13	Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы.	1
14	Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический и пружинный маятники.	
15	Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина и скорость волны. Звук.	1
Электричество(10ч)		
16	Электризация тел и её проявления. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле, его действие на электрические заряды.	1
17	Проводники в электростатическом поле. Конденсатор. Электроёмкость конденсатора.	1

	Електроёмкость плоского конденсатора	
19	Сила тока. Постоянный ток. Условия существования электрического тока. Источники тока.	1
20	Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление.	1
21	Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.	1
22	Работа электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность электрического тока.	1
Магнетизм. (4ч)		
23	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля.	1
24	Магнитное поле проводника с током. Сила Ампера, её направление и величина.	1
25	Сила Лоренца, её направление и величина. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.	1
26	Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции.	1
Оптика(3ч)		
27	Законы отражения света. Построение изображения в плоском зеркале.	1
28	Преломление света. Абсолютный показатель преломления света. Относительный показатель преломления света.	1
29	Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза.	1
Физика атома и атомного ядра(3ч)		
30	Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.	1
31	Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1
32	Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции.	1
33	Контрольная работа	1
34	Резерв	1

Календарный учебный график на 2022-2023 гг.

№ группы	Расписание	Место проведения занятий	Начало учебного года	Конец учебного года	Сроки промежуточной аттестации	Форма аттестации
9	Среда 14:30-15:10	Каб. 304	1.09.2022		12.05-20.05	Контрольная работа