

Ростовская область, Октябрьский район, п. Каменоломни
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 20 имени С. С. Станчева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

на 2021-2022 учебный год

Среднее общее образование: 10 класс

Количество часов: 70 часов

УМК: А.В. Грачев, В.А. Погожев, Москва, издательство центр, «Вентана-Граф» 2019 г.

Учитель: Бузнякова Алла Анатольевна
(ФИО учителя)

(подпись)

1. Планируемые предметные результаты изучения учебного предмета «Физика» 10 класс

Предметными результатами являются:

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий: убеждённости в ценности физической науки и её роли в развитии материальной и духовной культуры;
- сформированность первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; усвоение смысла физических законов, раскрывающих связь физических величин, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- сформированность научного мировоззрения, как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики; умения 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 аналоговых и цифровых приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул; обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- Понимание физических основ и принципов действия машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных и технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- Сформированность умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- сформированность умения применять достижения физики и технологий для рационального природопользования.
- сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из различных источников

Личностными результатами являются:

- Гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, страну
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей: объяснение физических явлений, знакомство с работами физиков – классиков, обсуждение достижений физики как науки, выполнение исследовательских и конструкторских заданий;
- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
- Формирование убеждённости в необходимости познания природы, развития науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества: знакомство со становлением и развитием физики как науки, обсуждение вклада отечественных и зарубежных учёных в освоение космоса, развитие телевидения, связи, ядерной энергетики и др.
- Развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний и умений: экспериментальное исследование объектов природы, опытное подтверждение физических законов, объяснение наблюдаемых явлений на основе физических законов

- Ценностное отношение к физике и результатам обучения, воспитание уважения к творцам науки и техники: обсуждение вклада учёных в развитие механики, термодинамики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой, атомной и ядерной физики
- Формирование мотивации образовательной деятельности и оценки собственных возможностей при выборе сферы будущей профессиональной деятельности: выполнение творческих заданий, проектов, обсуждение основополагающих достижений классической и современной физики
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развития опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметными результатами являются:

- Владение основными способами учебной деятельности: постановка целей, планирование, самоконтроль, оценка полученных результатов и др.
- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы познавательной деятельности
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения, владеть основами самоконтроля, самооценки, осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и умозаключение;
- Умение воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;
- Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели физических явлений, экспериментально проверять выдвигаемые гипотезы, выводить законы из экспериментальных фактов и теоретических моделей , предсказывать результаты опытов или наблюдений на основе физических законов и теорий
- Понимание различий между теоретическими и эмпирическими методами познания, исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами
- Приобретение опыта самостоятельного поиска информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета) и информационных технологий, её обработки и представления в различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)
- Готовность к самостоятельному выполнению проектов, докладов, рефератов и других творческих работ
- Формирование умений выражать свои мысли, выслушивать различные точки зрения, признавать право другого человека на иное мнение, вести дискуссию, отстаивать свои взгляды и убеждения, работать в группе с выполнением различных социальных ролей
- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать в группе и индивидуально, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

2. Содержание учебного предмета «Физика» 10 класс.

Механика.

Кинематика

Механическое движение. Относительность механического движения. Материальная точка. Система отсчета. Способы описания движения. Траектория. Перемещение и его проекции. Путь. Скорость. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.

Криволинейное движение. Движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота обращения. Ускорение точки при движении по окружности. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Поступательное и вращательное движения твердого тела.

Законы динамики

Взаимодействие тел. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Сила. Инертность тел. Масса. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Силы упругости. Деформации.

Силы трения. Трение покоя и трение скольжения. Динамика движения материальной точки по окружности.

Законы сохранения в механике

Импульс материальной точки и системы материальных точек. Причины изменения импульса системы материальных точек. Центр масс системы материальных точек. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Статика

Равновесие твердых тел. Законы гидро- и аэростатики. Использование законов механики для описания движения небесных тел и для развития космических исследований. Предсказательная сила законов классической механики. Границы применимости классической механики.

Молекулярная физика и термодинамика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Молекулярно-кинетическая теория. Масса и размер молекул. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел.

Тепловое равновесие. Температура и ее физический смысл. Шкала температур Цельсия.

Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Газовые законы.

Законы термодинамики

Термодинамическая система. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Теплоемкость тела. Удельная и молярная теплоемкости вещества. Адиабатический процесс. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Теплоемкость идеального одноатомного газа при изопроцессах.

Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Фазовые превращения

Парообразование. Испарение, кипение. Удельная теплота парообразования. Насыщенный пар. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность. Относительная влажность.

Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Удельная теплота плавления. Уравнение теплового баланса.

Электродинамика

Электростатика

Электрический заряд. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля (силовые линии). Принцип суперпозиции полей.

Работа сил электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь разности потенциалов с напряженностью электростатического поля.

Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость вещества. Электрическая емкость. Конденсаторы. Плоский конденсатор. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.

3. Календарно-тематическое планирование учебного предмета «Физика» 10 класс.

№п/п	Дата	Тема урока	Кол-во часов
1		Повторение	1
2		Повторение	1
3		Повторение	1
4		Входная контрольная работа №1.	1
Кинематика			
5		Положение тела в пространстве. Системы отсчета. Перемещение. Путь.	1
6		Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	1
7		Решение задач. Графический и аналитический способы решения задач.	1
8		Сложение движений. Преобразования Галилея	1
9		Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Сам.раб.	1
10		Лабораторная работа №1 «Определение ускорения тела при равноускоренном прямолинейном движении». (На базе «Точка роста»).	1
11		Лабораторная работа №2 «Определение высоты подъема тела, брошенного вертикально вверх». (На базе «Точка роста»).	1
12		Решение задач. Графический и аналитический способы решения задач.	1
13		Равномерное движение по окружности.	1
14		Поступательное и вращательное движения твердого тела.	1
15		Контрольная работа №2 «Кинематика».	1
Динамика			
16		Закон инерции. Первый закон Ньютона.	1
17		Сила. Измерение сил.	1
18		Инертность. Масса. Второй закон Ньютона.	1
19		Взаимодействие. Третий закон Ньютона.	1
20		Деформации. Сила упругости. Закон Гука. Сам.раб.	1
21		Сила трения. Решение задач о движении тела под действием нескольких сил.	1
22		Решение задач о движении взаимодействующих сил.	1
23		Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.	1
24		Закон всемирного тяготения. Движение планет и искусственных спутников. Сам.раб.	1
25		Принцип относительности Галилея. Инерциальные и	1

		неинерциальные системы отсчета.	
26		Контрольная работа №3 «Динамика».	1
Статика			
27		Импульс. Изменение импульса материальной точки.	1
28		Подготовка к полугодовой контрольной работе.	1
29		Полугодовая контрольная работа №4.	1
30		Система тел. Закон сохранения импульса. Сам.раб.	1
31		Центр масс. Теорема о движении центра масс.	1
32		Работа силы. Мощность.	1
33		Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	1
34		Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Сам.раб.	1
35		Условия равновесия твердого тела. Момент силы.	1
36		Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.	1
37		Законы гидро- и аэростатики.	1
38		Контрольная работа №5 «Статика».	1
Молекулярная физика и термодинамика			
39		Основные положения молекулярно-кинетической теории.	1
40		Масса молекул. Количество вещества.	1
41		Лабораторная работа №3 «Оценка размеров молекул моторного масла». (На базе «Точка роста»).	1
42		Термодинамическая система. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Сам.раб.	1
43		Температура и тепловое равновесие. Теплоемкость тела. Удельная и молярная теплоемкость вещества.	1
44		Законы идеального газа. Уравнение состояния идеального газа.	1
45		Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Средняя кинетическая энергия.	1
46		Распределение молекул газа по скоростям.	1
47		Применение первого закона термодинамики к изобарическому процессу.	1
48		Применение первого закона термодинамики к изохорическому, изотермическому и адиабатическому процессам.	1
49		Лабораторная работа №4 «Изучение зависимости между давлением и объемом газа при постоянной температуре». (На базе «Точка роста»).	1
50		Принцип действия тепловых машин.	1
51		Испарение и конденсация	1
52		Насыщенный пар. Влажность.	1
53		Лабораторная работа №5 «Измерение относительной влажности воздуха». (На базе «Точка роста»).	1
54		Кипение. Структура твердых тел.	1
55		Плавление и конденсация. Удельная теплота плавления.	1
56		Лабораторная работа №6 «Определение температуры плавления олова».	1
57		Контрольная работа №6 " Молекулярная физика и термодинамика».	1
Электродинамика			

58		Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	1
59		Закон Кулона Сложение электрических сил. Сам.раб.	1
60		Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1
61		Работа сил электрического поля. Потенциал и разность потенциалов.	1
62		Проводники в постоянном электрическом поле	1
63		Диэлектрики в постоянном электрическом поле.	1
64		Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Энергия электрического поля.	1
65		Контрольная работа №7 " Электродинамика».	1
66		Повторение.	1
67		Итоговая контрольная работа №8	1
68-70		Обобщение за год.	2