

Рассмотрено на
заседании МО
30.08.2020г

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР
 / Мозолина В.Б./

«Утверждено»
Директор МАОУ «СОШ № 76» г. Перми

Для документов
Лепихина Т.В./
Приказ 059-0882-98-104-178
от « 08 » сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ФИЗИКЕ

10 КЛАСС

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ, СРЕДНЕЕ (ПОЛНОЕ) ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Составитель: Полякова С.Н.

утверждено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от 30.08.2020

2020-2021 учебный год

город Пермь

Пояснительная записка

Рабочая программа для обучающихся 10 класса
(базовый уровень)

Составитель: Полякова С. Н., учитель физики

Пояснительная записка

Целью реализации основной образовательной программы среднего (полного) общего образования по учебному предмету «физика» является усвоение содержания учебного предмета «физика» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования; освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира; знакомство с основами фундаментальных физических теорий; овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений. В соответствии с учебным планом курсу физики старшей школы предшествует курс физики основной школы.

Количество часов по программе в неделю – 2. Количество часов по учебному плану школы – 2. Количество часов в год – 68.

Изучение физика на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- Освоить знаний о фундаментальных физических законах классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса, электрического заряда, термодинамики,
- Овладеть умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; применять полученные знания для объяснения движения небесных тел, свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; для практического использования физических знаний при обеспечении безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств,
- Создать условия для развития познавательных интересов, творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием современных информационных технологий
- Использовать приобретённых знаний и умений для решения практических задач; рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- Воспитывать убежденность в необходимости формулировать и обосновывать собственную позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; в готовности к морально-этической оценке использования научных достижений.

- Формировать навыки приобретения обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; навыки использования приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Курс физики 10 класса структурирован на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, термодинамика.

Данные задачи могут быть успешно решены, если на занятиях и в самостоятельной работе обучающихся сочетаются теоретическая работа с достаточным количеством практических работ, уделяется большое внимание эксперименту, анализу данных, получаемых экспериментально, предоставляется возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования.

Приемы, методы, технологии, используемые в обучении

В основе развития универсальных учебных действий в основной школе лежит системно-деятельностный подход. В соответствии с ним именно активность учащихся признается основой достижения развивающих целей образования – знания не передаются в готовом виде, а добываются самими учащимися в процессе познавательной деятельности.

В соответствии с данными особенностями предполагается использование следующих **педагогических технологий**: проблемного обучения, развивающего обучения, игровых технологий, обучения в сотрудничестве, информационно-коммуникационных, здоровьесбережения, а также использование методов проектов, индивидуальных и групповых форм работы.

Формы организации образовательного процесса: классно-урочная система.

Уроки деятельностной направленности распределены в 4 группы:

- урок открытия нового знания (деятельностная цель: формирование у обучающихся умений реализации новых способов действия; образовательная цель: расширение понятийной базы за счет включения в нее новых элементов);
- урок рефлексии (деятельностная цель: формирование у обучающихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной формы (фиксирование собственных затруднений в деятельности, выявление их причин, построение и реализация проекта выхода из затруднений; образовательная цель: коррекция и тренинг изученных способов действий, понятий, алгоритмов и т. д.);
- урок обобщения и систематизации знаний (деятельностная цель: формирование у обучающихся деятельностных способностей, а также способностей к структурированию и систематизации; образовательная цель: построение обобщающих деятельностных норм и выявление теоретических основ развития содержательно-методических линий курса);

- урок развивающего контроля (деятельностная цель: формирование у обучающихся способностей к осуществлению контрольной функции; образовательная цель: контроль и самоконтроль изученных понятий и алгоритмов).

При проведении уроков используются различные **методы**, а именно: работа в группах, учебный диалог, объяснение-провокация, лекция-дискуссия, учебная дискуссия, игровое моделирование, защита проекта, совместный проект, деловые игры; традиционные методы: лекция, рассказ, объяснение, беседа, самостоятельная работа.

Методы и формы контроля.

Контроль знаний, умений, навыков проводится в форме устного фронтального опроса, контрольных работ, выполнения тестов, физических диктантов, самостоятельных работ, лабораторных работ, опытов, экспериментальных задач.

Контрольно – измерительные материалы направлены на изучение уровня:

1. знаний основ физики (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента, физический диктант)
2. приобретенных навыков самостоятельной и практической деятельности учащихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач)
3. развитых свойств личности: творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

Текущий контроль успеваемости учащихся проводится:

- поурочно;
- по окончании изучения темы;
- по учебным четвертям или полугодиям;
- в форме: диагностики (промежуточной, итоговой); устных и письменных ответов обучающихся; защиты проектов; и др.
- определяется с учётом требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования, индивидуальных особенностей учащихся соответствующего класса, содержанием образовательной программы, используемых образовательных технологий.

Формы итоговой аттестации:

- итоговая контрольная работа по материалу, изученному в течение учебного года.

Реализация программы обеспечивается учебно-методическим комплектом:

1. **Учебный комплекс для учащихся:** учебник «Физика. 10 класс. Базовый уровень». Касьянов В.А.: – М.: Дрофа, 2020 г.
2. **Наличие методических разработок для учителей:**

1. Методическое пособие: Рекомендации по составлению рабочих программ. Физика. 10-11 классы. Углублённый уровень / сост. И.Г. Власова. – М.: Дрофа, 2014.
2. Примерная программа по физике. 10 – 11 классы. Базовый и профильный уровни. Сборник нормативных документов. – М.: Дрофа, 2007 г.»;
3. Волков А.В. «Поурочные разработки по физике. 10 класс.» - М.: «ВАКО», 2013.
4. Касьянов В.А. «Методические рекомендации по использованию учебников В.А. Касьянова при изучении физики на базовом и профильном уровнях» - М.: «Дрофа», 2005.-61с.
5. Сборник задач по физике. 10-11 кл. / Составитель А.П. Рымкевич. - М.: «Дрофа», 2001.
6. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. «Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике» (7-11 класс): дидактический материал – М. «Просвещение»
7. Марон Е.А. «Опорные конспекты и разноуровневые задания. Физика. 10 класс.»– СПб.: ООО «Виктория плюс», 2012. – 96 с.
8. Горлова Л.А. «Тестовые задания по физике в рисунках и чертежах. 10-11 классы. – М.: ВАКО, 2015. – 128с.
9. Горлова Л.А. «Сборник комбинированных задач по физике. 10-11 классы. – М.: ВАКО, 2015. – 128с.
10. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 10 класс / Сост. Н.И. Зорин. – М. ВАКО, 2012-96с.
11. Гендельштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М., «Решения ключевых задач по физике для профильной школы» 10-11 класс - М. : «Илекса», 2008 – 208с

Электронные образовательные ресурсы:

Образовательные диски

1. Уроки физики Кирилла и Мефодия. 10 класс;
2. Решение задач по основам МКТ, оптике и квантовой физике. (VIDEOUROKI.NET, 2015)

Цифровые образовательные ресурсы, реализуемые с помощью сети Интернет:

№	Название сайта	Электронный адрес
1.	Решу ЕГЭ!	
2.	РЭШ	
3.	Коллекция ЦОР	http://school-collection.edu.ru
4.	Мир физики: физический эксперимент	http://demo.home.nov.ru
5.	Уроки по молекулярной физике	http://marklv.narod.ru/mkt
6.	Физика в анимациях.	http://physics.nad.ru
7.	Интернет уроки.	http://www.interneturok.ru/distancionno
8.	Физика в открытом колледже	http://www.physics.ru
9.	Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»	http://fiz.1september.ru
10	Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика	http://experiment.edu.ru
11	Виртуальный методический кабинет учителя	http://www.gomulina.orc.ru

	физики и астрономии	
12	Задачи по физике с решениями	http://fizzzika.narod.ru
13	Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина	http://elkin52.narod.ru
14	Заочная физико-техническая школа при МФТИ	http://www.school.mipt.ru
15	Кабинет физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования	http://www.edu.delfa.net
16	Кафедра и лаборатория физики МИОО	http://fizkaf.narod.ru
17	Квант: научно-популярный физико-математический журнал	http://kvant.mccme.ru
18	Информационные технологии в преподавании физики: сайт И. Я. Филипповой	http://ifilip.narod.ru
19	Классная физика: сайт учителя физики Е. А. Балдиной	http://class-fizika.narod.ru
20	Краткий справочник по физике	http://www.physics.vir.ru
21	Мир физики: физический эксперимент	http://demo.home.nov.ru
22	Образовательный сервер «Оптика»	http://optics.ifmo.ru
23	Обучающие трёхуровневые тесты по физике: сайт В. И. Регельмана	http://www.physics-regelman.com
24	Онлайн-преобразователь единиц измерения	http://www.decoder.ru
25	Теория относительности: Интернет-учебник по физике	http://www.relativity.ru
26	Физика в анимациях	http://physics.nad.ru
27	Физика в Интернете: журнал «Дайджест»	http://fim.samara.ws
28	Физика вокруг нас	http://physics03.narod.ru
29	Физика для учителей: сайт В. Н. Егоровой	http://fisika.home.nov.ru
30	Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики	http://www.fizika.ru
31	Физика студентам и школьникам: сайт А. Н. Варгина	http://www.physica.ru
32	Физикомп: в помощь начинающему физику	http://physicomp.lipetsk.ru
33	Электродинамика: учение с увлечением	http://physics.5ballov.ru
34	Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке	http://www.elementy.ru
35	Эрудит: биографии учёных и изобретателей	http://erudit.nm.ru

Контрольно-измерительные материалы:

Вид работы	Название работы	Источник
Контрольная работа №1	«Кинематика материальной точки»	Касьянов В.А. «Физика. 10 кл.: Тематическое и поурочное планирование» - М.: «Дрофа», 2002. Стр. 95-125., Интернет-ресурсы
Контрольная работа №2	«Динамика материальной точки»	Касьянов В.А. «Физика. 10 кл.: Тематическое и поурочное планирование» - М.: «Дрофа», 2002. Стр. 95-125., Интернет-ресурсы

Контрольная работа №3	«Законы сохранения»	Касьянов В.А. «Физика. 10 кл.: Тематическое и поурочное планирование» - М.: «Дрофа», 2002. Стр. 95-125., Интернет-ресурсы
Контрольная работа №4	«Молекулярно-кинетическая теория идеального газа»	Касьянов В.А. «Физика. 10 кл.: Тематическое и поурочное планирование» - М.: «Дрофа», 2002. Стр. 95-125., Интернет-ресурсы
Контрольная работа №5	«Термодинамика»	Касьянов В.А. «Физика. 10 кл.: Тематическое и поурочное планирование» - М.: «Дрофа», 2002. Стр. 95-125., Интернет-ресурсы
Контрольная работа №6	«Механические и звуковые волны»	Касьянов В.А. «Физика. 10 кл.: Тематическое и поурочное планирование» - М.: «Дрофа», 2002. Стр. 95-125., Интернет-ресурсы
Контрольная работа №7	«Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	Касьянов В.А. «Физика. 10 кл.: Тематическое и поурочное планирование» - М.: «Дрофа», 2002. Стр. 95-125., Интернет-ресурсы
Контрольная работа №8	«Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	Касьянов В.А. «Физика. 10 кл.: Тематическое и поурочное планирование» - М.: «Дрофа», 2002. Стр. 95-125., Интернет-ресурсы
Лабораторная работа №1	«Исследование скольжения шайбы по наклонной плоскости»	Касьянов В.А., учебник «Физика. 10 класс. Базовый уровень.» - М.: «Дрофа», 2020. Стр. 274-285
Лабораторная работа №2	«Измерение коэффициента трения скольжения»	Касьянов В.А., учебник «Физика. 10 класс. Базовый уровень.» - М.: «Дрофа», 2020. Стр. 274-285
Лабораторная работа №3	«Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости»	Касьянов В.А., учебник «Физика. 10 класс. Базовый уровень.» - М.: «Дрофа», 2020. Стр. 274-285
Лабораторная работа №4	«Изучение процесса установления теплового равновесия между горячей и холодной водой при теплообмене»	Касьянов В.А., учебник «Физика. 10 класс. Базовый уровень.» - М.: «Дрофа», 2020. Стр. 274-285

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения физики на базовом уровне:

- 1) личностными результатами обучения физики в средней (полной) школе являются:
 - в ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремлённость;
 - в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
 - в познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

2) метапредметными результатами обучения физики в средней (полной) школе являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике; использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

3) предметные результаты:

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле,
- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, постулаты специальной теории относительности;
- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током;

- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:** обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Средства проверки и оценки планируемых результатов:

физические задачи и диктанты, индивидуальные карточки-задания (вопросы, кроссворды, задачи), домашние проверочные работы, самостоятельные работы контролирующего и обучающего характера, контрольные работы, устный опрос ученика у доски, проверка тетрадей с домашним заданием, лабораторные работы.

Примерное количество часов по четвертям, а также часов, отведенных на практическую часть программы, распределяется следующим образом:

Четверть	Количество часов		
	Всего	в том числе	
		<i>Лабораторные работы</i>	<i>Контрольные работы</i>
I	16		1
II	16		2
III	20		2
IV	16	4	1
Год	68	4	6

Предлагаемый курс должен внести существенный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрыть роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствовать формированию современного научного мировоззрения; вооружить обучающегося научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Программа построена таким образом, что на основе концентрического подхода введенные ранее понятия закрепляются при изучении новых разделов, экспериментально подтверждаются при демонстрациях и в лабораторных работах.

Содержание программы

I. Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (2 ч)

Что изучает физика. Органы чувств как источник информации об окружающем мире. Физический эксперимент, теория. Физические модели. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.

II. Механика (34ч)

1. Кинематика материальной точки (9ч)

Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь и перемещение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. Кинематика периодического движения.

Лабораторные работы

1. Измерение ускорения свободного падения.

2. Динамика материальной точки (7 ч)

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона.

Лабораторные работы

2. Измерение коэффициента трения скольжения.

3. Законы сохранения (8 ч)

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела при гравитационном и упругом взаимодействиях. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение.

4. Динамика периодического движения (4ч)

Движение тел в гравитационном поле. Космические скорости. Динамика свободных колебаний. Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени. Вынужденные колебания. Резонанс.

Лабораторная работа

3. Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости.

5. Статика (3 ч)

Условие равновесия для поступательного движения. Условие равновесия для вращательного движения. Плечо и момент силы. Центр тяжести (центр масс системы материальных точек).

6. Релятивистская механика (3ч)

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии.

III. Молекулярная физика (13 ч)

1. Молекулярная структура вещества (2 ч)

Строение атома. Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества.

Агрегатные состояния вещества.

2. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (6 ч)

Распределение молекул идеального газа в пространстве. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Шкалы температур. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона—Менделеева. Изопроцессы.

3. Термодинамика (5 ч)

Внутренняя энергия. Работа газа при расширении и сжатии. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики для изопроцессов. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.

Лабораторная работа

4. Изучение процесса установления теплового равновесия между горячей и холодной водой при теплообмене.

IV. Механические волны. Акустика (4 ч)

Распространение волн в упругой среде. Отражение волн. Периодические волны.

Стоячие волны. Звуковые волны. Высота звука. Эффект Доплера. Тембр, громкость звука.

1. Электродинамика (10 ч)

1. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (6 ч)

Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Равновесие статических зарядов. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости.

2. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (4 ч)

Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Емкость уединенного проводника и конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электростатического поля. Объемная плотность энергии электростатического поля.

2. Резервное время (1 ч)

Учебно-тематический план

№ темы	Название темы	Количество часов		
		Всего	Л.Р.	К.Р.
I.	Физика в познании вещества, поля, пространства и времени	2		
II.	Механика	34		3
	1. Кинематика материальной точки	9		1
	2. Динамика материальной точки	7		1
	3. Законы сохранения	8		1
	4. Динамика периодического движения	4		
	5. Статика	3		
	6. Релятивистская механика	3		
III.	Молекулярная физика	13		2
	1. Молекулярная структура вещества	2		
	2. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	6		1
	3. Термодинамика	5		1
IV.	Механические волны. Акустика	4		
V.	Электродинамика	10		1
	1. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	6		
	2. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	4		1
VI.	Физический практикум	4	4	
VII.	Резерв времени	1		
	Итого:	68	19	6

Календарно-тематическое планирование

Номер урока	Номер урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ	
						Личностные	Предметные	Метапредметные		
		Физика в познании вещества, поля, пространства и времени								
1.	1.	Что изучает физика. Органы чувств как источник информации об окружающем мире.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умений построения и реализации новых знаний, составление конспекта на основе презентации под руководством учителя.	Формирование мотивации учебной деятельности и учебно-познавательного интереса.	Научиться понимать смысл понятий: Физика в познании вещества, поля, пространства и времени.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.		
2.	2.	Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения.	Формирование умений построения и реализации новых знаний, составление конспекта на основе презентации под	мотивации учебной деятельности и учебно-познавательного интереса.	Научиться понимать смысл понятий: Физические законы и теория. Фундаментальные взаимодействия.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс		

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
					руководством учителя.			выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
		Механика							
		Кинематика материальной точки							
3.	1.	Траектория. Закон движения.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умений построения и реализации новых знаний, составление конспекта на основе презентации под руководством учителя. Постановка основной задачи механики.	Формирование мотивации учебной деятельности и учебно-познавательного интереса.	Научиться описывать характер движения в зависимости от выбранного тела отсчёта; применять модель материальной точки к реально движущимся объектам.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения.	
4.	2.	Перемещение. Путь и перемещение.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения,	Формирование умений построения и реализации новых знаний, составление конспекта на основе презентации под	Формирование мотивации учебной деятельности и учебно-познавательного интереса.	Научиться приводить примеры перемещения, представлять механическое движение уравнениями зависимости координаты от	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				развития критического мышления.	руководством учителя. Постановка основной задачи механики.		времени, сравнивать путь и перемещение.	выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
5.	3.	Средняя скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний, нахождение способов определения скорости тела.	Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассникам и на основе равноправных отношений, формирование ответа на вопрос	Научиться вычислять среднюю скорость неравномерного движения, используя аналитический и графический методы, систематизировать знания о физической величине на примере мгновенной скорости; моделировать равномерное движение.	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логическую цепь рассуждений Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий, оценивают качество и уровень усвоения знаний. Коммуникативные: выявляют проблему, инициативно сотрудничают в сборе информации для её разрешения.	
6.	4.	Равномерное прямолинейное движение.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание	Формирование умения построения новых знаний, нахождение	Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассникам	Научиться измерять скорость равномерного движения, определять перемещение тела по	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи, строят	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	способов определения перемещения тела.	и на основе равноправных отношений, формирование ответа на вопрос	графику зависимости скорости движения от времени.	логическую цепь рассуждений Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий, оценивают качество и уровень усвоения знаний. Коммуникативные: выявляют проблему, инициативно сотрудничают в сборе информации для её разрешения.	
7.	5.	Ускорение.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний, определение ускорения равноускоренного движения.	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками.	Научиться систематизировать знания о физической величине на примере ускорения, рассчитывать ускорение тела.	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логическую цепь рассуждений Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий, оценивают качество и уровень усвоения знаний. Коммуникативные:	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
								выявляют проблему, инициативно сотрудничают в сборе информации для её разрешения.	
8.	6.	Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Решение задач	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний, нахождение способов определения скорости тела при равноускоренном движении.	Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассникам и на основе равноправных отношений, формирование ответа на вопрос	Научиться записывать формулы для нахождения проекции и модуля скорости; строить, читать и анализировать графики зависимости скорости и ускорения от времени при прямолинейном ускоренном движении.	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логическую цепь рассуждений Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий, оценивают качество и уровень усвоения знаний. Коммуникативные: выявляют проблему, инициативно сотрудничают в сборе информации для её разрешения.	
9.	7.	Свободное падение тел.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации,	Формирование умения построения новых знаний по вопросу свободного падения тел.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной	Научиться наблюдать падение тел в различных условиях, классифицировать свободное падение как частный случай равноускоренного	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логическую цепь рассуждений	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				развивающего обучения, развития критического мышления.		практики.	движения.	Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий, оценивают качество и уровень усвоения знаний. Коммуникативные: выявляют проблему, инициативно сотрудничают в сборе информации для её разрешения.	
10.	8.	Кинематика периодического движения.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний о криволинейном движении. Почему движение по окружности всегда происходит с ускорением.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	Научиться систематизировать знания о характеристиках равномерного движения материальной точки по окружности.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
11.	9.	Кинематика материальной точки.	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, развития исследовательских	Формирование у учащихся умений к	Формирование навыков самоанализа и	Научиться применять приобретённые знания, навыки в	Познавательные: объяснять связи и отношения в ходе	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
		Контрольная работа.		их навыков, самопроверки и самокоррекции	осуществлению контрольных функций, контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	самоконтроля	конкретной деятельности	выполнения контрольной работы и последующей самопроверки. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	
		Динамика материальной точки							
12.	1.	Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	Научиться приводить примеры проявления инерции, классифицировать системы отсчёта по их признакам, решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона.	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логическую цепь рассуждений Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий, оценивают качество и уровень усвоения знаний. Коммуникативные: выявляют проблему,	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
								инициативно сотрудничают в сборе информации для её разрешения.	
13.	2.	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний, выдвижение и обоснование гипотез как и от чего зависят ускорения тел.	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, использовать приобретённые знания в повседневной жизни.	Научиться устанавливать связь ускорения тела с действующей на него силой, решать качественные и расчётные задачи на применение второго закона Ньютона. Научиться наблюдать и объяснять опыты, иллюстрирующие третий закон Ньютона, сравнивать силы действия и противодействия.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
14.	3.	Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний по вопросу почему все тела падают на Землю. Обсуждение факторов, от которых зависит величина сил	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	Научиться записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения, описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, объяснять принцип	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				мышления.	гравитационного притяжения.		действия крутильных весов.	Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
15.	4.	Сила упругости. Вес тела.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний по вопросу электромагнитной природы силы упругости, видов силы упругости. Сравнить силу тяжести и вес тела.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	Научиться объяснять механизм возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла, применять закон Гука к решению задач.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
16.	5.	Сила трения.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний по вопросу возникновения силы трения.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; сравнивать виды силы трения.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
								достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
17.	6.	Применение законов Ньютона.	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний, составления алгоритма решения задач по динамике.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. Формирование умения перевода единиц измерения в единицы СИ.	Научиться вычислять ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел, моделировать невесомость и перегрузки, применять знания к решению задач.	Познавательные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результаты и способ действий с эталоном. Коммуникативные: с планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации.	
18.	7.	Динамика материальной точки. Контрольная работа.	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольных функций, контроль и самоконтроль изученных	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Научиться применять приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности	Познавательные: объяснять связи и отношения в ходе выполнения контрольной работы и последующей самопроверки. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, свою	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
					понятий: написание контрольной работы			способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	
		Законы сохранения							
19.	1.	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний что такое импульс как временная характеристика действия силы.	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, использовать приобретённые знания в повседневной жизни.	Систематизировать знания о физических величинах: импульс силы и импульс тела.	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи, выводить следствия. Регулятивные: обнаруживать и формулировать учебную проблему Коммуникативные: вести устную дискуссию с целью формирования своей точки зрения	
20.	2.	Работа силы.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего	Формирование умения построения новых знаний	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, использовать	Научиться измерять работу силы, вычислять по графику работу силы.	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логическую цепь рассуждений Регулятивные: Принимают	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				обучения, развития критического мышления.		приобретённые знания в повседневной жизни.		и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий, оценивают качество и уровень усвоения знаний. Коммуникативные: выявляют проблему, инициативно сотрудничают в сборе информации для её разрешения.	
21.	3.	Мощность.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, использовать приобретённые знания в повседневной жизни.	Систематизировать знания о физических величинах: работа и мощность, вычислять работу силы и мощность.	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логическую цепь рассуждений Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий, оценивают качество и уровень усвоения знаний. Коммуникативные: выявляют проблему, инициативно сотрудничают в сборе информации для её	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
								разрешения.	
22.	4.	Потенциальная энергия.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, использовать приобретённые знания в повседневной жизни.	Систематизировать знания о физической величине на примере потенциальной энергии.	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логическую цепь рассуждений Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий, оценивают качество и уровень усвоения знаний. Коммуникативные: выявляют проблему, инициативно сотрудничают в сборе информации для её разрешения.	
23.	5.	Кинетическая энергия.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития	Формирование умения построения новых знаний	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, использовать приобретённые знания в	Систематизировать знания о физической величине на примере кинетической энергии.	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логическую цепь рассуждений Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель,	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				критического мышления.		повседневной жизни.		регулируют процесс выполнения учебных действий, оценивают качество и уровень усвоения знаний. Коммуникативные: выявляют проблему, инициативно сотрудничают в сборе информации для её разрешения.	
24.	6.	Закон сохранения механической энергии.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний, работа с текстом учебника	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, использовать приобретённые знания в повседневной жизни.	Научиться записывать математически закон сохранения энергии, применять модель консервативной системы к реальным системам при обсуждении возможности применения закона сохранения механической энергии.	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи, выводить следствия. Регулятивные: обнаруживать и формулировать учебную проблему Коммуникативные: вести устную дискуссию с целью формирования своей точки зрения	
25.	7.	Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации,	Формирование умения построения новых знаний о видах столкновений, абсолютно	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной	Применять законы сохранения импульса и энергии для описания абсолютно упругого и неупругого ударов.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				развивающего обучения, развития критического мышления.	упругого и неупругого ударов.	практики.		познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
26.	8.	Законы сохранения. Проверочная работа.	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольных функций, контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Научиться применять приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности	Познавательные: объяснять связи и отношения в ходе выполнения контрольной работы и последующей самопроверки. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	
		Динамика периодического движения							
27.	1.	Законы механики и движение небесных тел.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной	Формирование умения построения новых знаний	Формирование навыков самоанализа, коммуникативной компетентности	Научиться систематизировать достижения космической науки и техники России. Научиться	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.		в общении и сотрудничестве с одноклассниками и, приобретение опыта применения научных методов познания.	анализировать формы траектории тел, движущихся в гравитационном поле, вычислять первую и вторую космические скорости.	и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
28.	2.	Динамика свободных колебаний.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний	Формирование навыков самоанализа, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками и, приобретение опыта применения научных методов познания.	Научиться определять колебательное движение по его признакам, описывать динамику свободных колебаний маятников.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
29.	3.	Колебательная система под действием внешних сил. Резонанс.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации,	Формирование умения построения новых знаний, работа с текстом учебника.	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений,	Научиться объяснять причины возникновения затухающих колебаний, называть условия их существования,	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				развивающего обучения, развития критического мышления.		использовать приобретённые знания в повседневной жизни.	описывать явление резонанса	познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
30.	4.	Контрольная работа «Законы сохранения»	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции.	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольных функций, контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Научиться применять приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности	Познавательные: объяснять связи и отношения в ходе выполнения контрольной работы и последующей самопроверки. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	
		Статика							
31.	1.	Условие равновесия для поступательного движения.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание	Формирование умения построения новых знаний, работа с текстом	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и	Научиться определять тип движения твёрдого тела, формулировать условия статического	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	учебника.	практических умений, использовать приобретённые знания в повседневной жизни.	равновесия для поступательного движения.	Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
32.	2.	Условие равновесия для вращательного движения.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний, работа с текстом учебника.	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, использовать приобретённые знания в повседневной жизни.	Научиться формулировать условие статического равновесия для вращательного движения.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
33.	3.	Статика. Решение задач.	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной	Формирование умения построения новых знаний, выполнение заданий в	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и	Овладеть научным подходом к решению задач.	Познавательные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	рабочей тетради.	общественной практики. Формирование умения перевода единиц измерения в единицы СИ.		Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результаты и способ действий с эталоном. Коммуникативные: с планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации.	
		Релятивистская механика							
34.	1.	Постулаты специальной теории относительности .	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний, работа с текстом учебника.	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, использовать приобретённые знания в повседневной жизни.	Научиться формулировать постулаты специальной теории относительности, описывать принципиальную схему и значимость опыта Майкельсона-Морли, оценивать радиусы черных дыр.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
35.	2.	Относительность времени.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения,	Формирование умения	Формирование навыков	Научиться определять время в разных	Познавательные: Выделяют и формулируют	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
		Релятивистский закон сложения скоростей.		информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	построения новых знаний	самоанализа, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками и, приобретение опыта применения научных методов познания.	системах отсчёта, связывать между собой промежутки времени в разных ИСО, объяснять эффект замедления времени. Научиться применять релятивистский закон сложения скоростей к решению задач.	познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
36.	3.	Взаимосвязь массы и энергии.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний	Формирование навыков самоанализа, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками и, приобретение опыта применения научных методов познания.	Научиться рассчитывать энергии покоя и энергию связи системы тел.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
		Молекулярная физика							
		Молекулярная структура вещества							

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
37.	1.	Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества.	Урок открытия нового знания.	Здоровьесбереже ния, информационно- коммуникационн ые, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний по молекулярной структуре вещества	Формирование мировоззрения, соответствующе го современному уровню развития науки и общественной практики.	Научиться определять состав атомного ядра химического элемента и число входящих в него протонов и нейтронов, рассчитывать дефект массы ядра атома. Научиться определять относительную атомную массу по таблице Менделеева, рассчитывать молярную массу молекулы или атома.	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно- следственные связи, строят логическую цепь рассуждений Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий, оценивают качество и уровень усвоения знаний. Коммуникативные: выявляют проблему, инициативно сотрудничают в сборе информации для её разрешения.	
38.	2.	Агрегатные состояния вещества.	Урок открытия нового знания.	Здоровьесбереже ния, информационно- коммуникационн ые, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического	Формирование умения построения новых знаний по видам агрегатных состояний, упорядоченной и неупорядоченно й структуры вещества.	Формирование мировоззрения, соответствующе го современному уровню развития науки и общественной практики.	Научиться анализировать зависимость свойств вещества от его строения, характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах.	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно- следственные связи, строят логическую цепь рассуждений Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				мышления.				выполнения учебных действий, оценивают качество и уровень усвоения знаний. Коммуникативные: выявляют проблему, инициативно сотрудничают в сборе информации для её разрешения.	
		Молекулярно-кинетическая теория идеального газа							
39.	1.	Распределение молекул идеального газа по скоростям.	Урок открытия нового знания.	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний по видам агрегатных состояний, упорядоченной и неупорядоченной структуры вещества.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	Научиться объяснять качественную кривую распределения молекул по скоростям.	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логическую цепь рассуждений Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий, оценивают качество и уровень усвоения знаний. Коммуникативные: выявляют проблему, инициативно сотрудничают в сборе информации для её разрешения.	
40.	2.	Температура.	Урок открытия	Здоровьесбереже	Формирование	Формирование	Научиться объяснять	Познавательные:	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
		Шкалы температур.	нового знания	ния, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	умения построения новых знаний по теме «Температура – мера средней кинетической энергии молекул».	навыков самоанализа, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками и, приобретение опыта применения научных методов познания.	взаимосвязь скорости теплового движения и температуры газа, вычислять среднюю квадратичную скорость.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
41.	3.	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.	Урок открытия нового знания.	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний по теме «Давление идеального газа. Основное уравнение МКТ»	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	Научиться наблюдать эксперименты, служащие обоснованием молекулярно-кинетической теории газов	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логическую цепь рассуждений Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий, оценивают качество и уровень усвоения знаний. Коммуникативные: выявляют проблему,	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
								инициативно сотрудничают в сборе информации для её разрешения.	
42.	4.	Уравнение Клапейрона— Менделеева.	Урок открытия нового знания.	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний по теме «Вывод уравнения идеального газа»	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	Научиться определять параметры вещества в газообразном состоянии с помощью уравнения состояния идеального газа.	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логическую цепь рассуждений Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий, оценивают качество и уровень усвоения знаний. Коммуникативные: выявляют проблему, инициативно сотрудничают в сборе информации для её разрешения.	
43.	5.	Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс. Решение задач.	Урок открытия нового знания. Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего	Формирование умения построения новых знаний по теме «Изопроцессы. График изотермического	Формирование навыков самоанализа, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с	Научиться определять параметры идеального газа и происходящего процесса по графику изопроцесса. Овладеть научным подходом к решению	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель,	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				обучения, развития критического мышления.	процесса».	одноклассникам и, приобретение опыта применения научных методов познания.	задач на определение параметров идеального газа.	регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
44.	6.	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Контрольная работа.	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции.	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольных функций, контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Научиться применять приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности	Познавательные: объяснять связи и отношения в ходе выполнения контрольной работы и последующей самопроверки. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	
		Термодинамика							
45.	1.	Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах.	Урок открытия нового знания.	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации,	Формирование умения построения новых знаний по предмету изучения термодинамики.	Формирование навыков самоанализа, коммуникативной компетентности в общении и	Систематизировать знания о физической величине на примере внутренней энергии, вычислять внутреннюю энергию газа и её изменение.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				развивающего обучения, развития критического мышления.		сотрудничестве с одноклассниками и, приобретение опыта применения научных методов познания.	Научиться рассчитывать работу, совершаемую газу.	познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
46.	2.	Первый закон термодинамики.	Урок открытия нового знания.	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний по формулировке первого закона термодинамики.	Формирование навыков самоанализа, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками и, приобретение опыта применения научных методов познания.	Формулировать первый закон термодинамики.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
47.	3.	Тепловые двигатели.	Урок открытия нового знания.	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего	Формирование умения построения новых знаний о тепловых двигателях.	Формирование навыков самоанализа, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с	Научиться вычислять работу газа при изменении его состояния по замкнутому циклу, оценивать КПД при совершении газом работы в процессах	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель,	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				обучения, развития критического мышления.		одноклассникам и, приобретение опыта применения научных методов познания.	изменения состояния по замкнутому циклу, объяснять принцип действия теплового двигателя.	регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
48.	4.	Второй закон термодинамики.	Урок открытия нового знания.	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний по формулировке второго закона термодинамики.	Формирование навыков самоанализа, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками и, приобретение опыта применения научных методов познания.	Формулировать второй закон термодинамики, сравнивать необратимый и обратимый процессы, наблюдать диффузию газов и жидкостей	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии.	
49.	5.	Термодинамика. Контрольная работа.	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции.	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольных функций, контроль и самоконтроль изученных	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Научиться применять приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности	Познавательные: объяснять связи и отношения в ходе выполнения контрольной работы и последующей самопроверки. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, свою	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
					понятий: написание контрольной работы			способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	
		Механические волны. Акустика							
50.	1.	Распространение волн в упругой среде. Отражение волн. Периодические волны.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний по изучению передачи энергии и импульса из одной точки пространства в другую.	Формирование представлений о возможности познания мира	Научиться описывать механизм образования волн, исследовать условия возникновения упругой волны. Научиться различать и сравнивать продольные и поперечные волны, описывать механизм отражения волн от препятствий.	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи, выводятся следствия. Регулятивные: обнаруживать и формулировать учебную проблему Коммуникативные: вести устную дискуссию с целью формирования своей точки зрения	
51.	2.	Звуковые волны.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего	Формирование умения построения новых знаний, формирование смыслового чтения.	Формирование устойчивого интереса к изучению нового.	Научиться анализировать условия возникновения звуковой волны, устанавливать зависимость скорости звука от свойств	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель,	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				обучения, развития критического мышления.			среды.	регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
52.	3.	Высота звука. Эффект Доплера.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний, формирование смыслового чтения.	Формирование устойчивого интереса к изучению нового.	Научиться анализировать связь высоты звука с частотой колебаний, классифицировать применение эффекта Доплера.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
53.	4.	Механические волны. Акустика. Контрольная работа.	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции.	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольных функций, контроль и самоконтроль изученных	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Научиться применять приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности	Познавательные: объяснять связи и отношения в ходе выполнения контрольной работы и последующей самопроверки. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, свою	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
					понятий: написание контрольной работы.			способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	
		Электродинамика							
		Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов							
54.	1.	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения заряда.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний об электрическом заряде.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	Научиться объяснять взаимодействие наэлектризованных и заряженных тел, устанавливать межпредметные связи физики и химии. Научиться анализировать устройство и принцип действия электрометра, объяснять явление электризации.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
55.	2.	Закон Кулона.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной	Формирование умения построения новых знаний о измерении силы взаимодействия	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и	Научиться объяснять устройство и принцип действия крутильных весов, формулировать границы применимости закона	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	зарядов, сравнении электростатических и гравитационных сил.	общественной практики.	Кулона.	и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
56.	3.	Напряженность электрического поля. Линии напряженности электростатического поля.	Урок открытия нового знания.	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний по изучению электромагнитного поля и его силовой характеристики.	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, использовать приобретённые знания в повседневной жизни.	Научиться объяснять характер электростатического поля разных конфигураций зарядов, применять формулу для расчёта напряженности электростатического поля и её единицы, строить изображения полей точечных зарядов с помощью линий напряженности.	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи, выводить следствия. Регулятивные: обнаруживать и формулировать учебную проблему Коммуникативные: вести устную дискуссию с целью формирования своей точки зрения	
57.	4.	Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации,	Формирование умения построения новых знаний о подвижности заряженных частиц и	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной	Научиться объяснять деление веществ на проводники, диэлектрики и полупроводники различием строения их атомов.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				развивающего обучения, развития критического мышления.	строения атомов этих веществ.	практики.		познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
58.	5.	Проводники в электростатическом поле.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний о распределении зарядов в электрических проводниках.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	Научиться объяснять явление электризации тел через влияние, анализировать распределение зарядов в металлических проводниках.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
59.	6.	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Контрольная работа.	Урок развивающего контроля.	Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции.	Формирование учащихся умений к осуществлению контрольных функций, контроль и самоконтроль	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Научиться применять приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности	Познавательные: объяснять связи и отношения в ходе выполнения контрольной работы и последующей самопроверки. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
					изученных понятий: написание контрольной работы.			своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	
Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов									
60.	1.	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний по вопросу энергетической характеристики поля.	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, использовать приобретённые знания в повседневной жизни.	Научиться систематизировать знания о физической величине на примере потенциала электростатического поля, вычислять потенциал электростатического поля одного и нескольких точечных зарядов.	Познавательные: анализировать и синтезировать знания. Устанавливают причинно-следственные связи, выводятся следствия. Регулятивные: обнаруживать и формулировать учебную проблему Коммуникативные: вести устную дискуссию с целью формирования своей точки зрения	
61.	2.	Емкость уединенного проводника и конденсатора.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации,	Формирование умения построения новых знаний о способе увеличения ёмкости	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной	Научиться систематизировать знания о физической величине на примере ёмкости уединённого проводника, наблюдать	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
				развивающего обучения, развития критического мышления.	проводника, электрической ёмкости.	практики.	зависимость электрической ёмкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и рода вещества .	познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
62.	3.	Энергия электростатического поля. Объемная плотность энергии электростатического поля.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережение, информационно-коммуникационные, создание проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления.	Формирование умения построения новых знаний о потенциальной энергии пластин конденсатора и объёмной плотности энергии электростатического поля и её единиц.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.	Научиться систематизировать знания о физической величине на примере энергии электростатического поля заряженного конденсатора.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли.	
63.	4.	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Контрольная работа.	Урок развивающего контроля.	Здоровьесбережение, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции.	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольных функций, контроль и самоконтроль	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Научиться применять приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности	Познавательные: объяснять связи и отношения в ходе выполнения контрольной работы и последующей самопроверки. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
					изученных понятий: написание контрольной работы.			своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	
Физический практикум									
64.		Исследование скольжения шайбы по наклонной плоскости. Лабораторная работа.	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития навыков работы в парах, развитие исследовательских навыков.	Формирование способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа, проектирование способов выполнения домашнего задания.	Формирование практических умений. Овладение научным подходом к решению различных задач	Научиться измерять ускорение при свободном падении; наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности, представлять результаты измерений в виде таблиц.	Познавательные: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности, формулировать выводы, адекватные полученным результатам. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками, контролировать и оценивать действия партнёра, точно выражать свои мысли.	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
65.		Измерение коэффициента трения скольжения. Лабораторная работа.	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития навыков работы в парах, развитие исследовательских навыков.	Формирование способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа, проектирование способов выполнения домашнего задания.	Формирование практических умений. Овладение научным подходом к решению различных задач	Научиться измерять двумя способами коэффициент трения деревянного бруска по деревянной линейке; наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности, представлять результаты измерений в виде таблиц.	Познавательные: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности, формулировать выводы, адекватные полученным результатам. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками, контролировать и оценивать действия партнёра, точно выражать свои мысли.	
		Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости. Лабораторная работа.	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития навыков работы в парах, развитие исследовательских навыков.	Формирование способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа, проектирование способов выполнения домашнего	Формирование практических умений. Овладение научным подходом к решению различных задач	Научиться измерять полную энергию груза, колеблющегося на пружине, вычислять максимальную скорость груза с помощью закона сохранения энергии; наблюдать, измерять	Познавательные: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности, формулировать выводы, адекватные полученным результатам. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
					задания.		и обобщать в процессе экспериментальной деятельности, представлять результаты измерений в виде таблиц.	результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками, контролировать и оценивать действия партнёра, точно выражать свои мысли.	
		Изучение процесса установления теплового равновесия между горячей и холодной водой при теплообмене. Лабораторная работа.	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития навыков работы в парах, развитие исследовательских навыков.	Формирование способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа, проектирование способов выполнения домашнего задания.	Формирование практических умений. Овладение научным подходом к решению различных задач	Научиться исследовать изопроцессы в газе; наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности, представлять результаты измерений в виде таблиц, делать выводы об особенностях процессов.	Познавательные: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности, формулировать выводы, адекватные полученным результатам. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками, контролировать и оценивать действия партнёра, точно	

Номер Урока	Номер Урока в теме	Тема урока	Тип урока	Технологии	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
						Личностные	Предметные	Метапредметные	
								выражать свои мысли.	
		Измерение удельной теплоемкости вещества. Лабораторная работа.	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития навыков работы в парах, развитие исследовательских навыков.	Формирование способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа, проектирование способов выполнения домашнего задания.	Формирование практических умений. Овладение научным подходом к решению различных задач	Научиться вычислять количество теплоты в процессе теплообмена при нагревании и охлаждении; наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности, определять по таблице удельную теплоемкость вещества, сравнивать теплоемкости различных веществ.	Познавательные: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности, формулировать выводы, адекватные полученным результатам. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками, контролировать и оценивать действия партнера, точно выражать свои мысли.	
68		Обобщающее повторение.	Урок развивающего контроля.	Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции.	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольных функций, контроль и самоконтроль изученных понятий.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Научиться применять приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности	Познавательные: объяснять связи и отношения в ходе выполнения повторения. Регулятивные: осознавать себя как движущую силу своего научения, Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.	

Фонд оценочных средств.

ЭЛЕКТРОСТАТИКА (макс.-7 баллов)

1. На заряд $3 \cdot 10^{-7}$ Кл в некоторой точке электрического поля действует сила 0,015 Н. Напряженность поля в этой точке:

- А) $5,5 \cdot 10^4 \frac{H}{Kл}$; В) $2,5 \cdot 10^4 \frac{H}{Kл}$; С) $4 \cdot 10^4 \frac{H}{Kл}$; Д) $7,5 \cdot 10^4 \frac{H}{Kл}$; Е) $5 \cdot 10^4 \frac{H}{Kл}$.

2. Заряды 1 и 16 нКл расположены на расстоянии 10 мм друг от друга. Сила взаимодействия этих зарядов $\left(k = 9 \cdot 10^9 \frac{H \cdot M^2}{Kл^2} \right)$

- А) $\approx 2,9 \cdot 10^{-3} H$;
 В) $\approx 3 \cdot 10^{-3} H$;
 С) $2 \cdot 10^{-3} H$;
 Д) $7 \cdot 10^{-3} H$;
 Е) $1,4 \cdot 10^{-3} H$.

3. Напряженность поля точечного заряда в вакууме можно вычислить по формуле

- А) $E = \frac{q}{2\epsilon_0 S}$; В) $E = \frac{q}{2\epsilon_0 \epsilon S}$; С) $E = k \frac{q}{(\epsilon + r)^2}$; Д) $E = k \frac{q}{r^2}$; Е) $E = \frac{q}{\epsilon_0 \epsilon \cdot S}$.

4. Электроемкость конденсатора $C = 5 \cdot 10^{-12} F$, разность потенциалов между обкладками $U = 1000 V$, тогда заряд на каждой из обкладок конденсатора

- А) $5 \cdot 10^{-9} Kл$;
 В) $10^{-10} Kл$;
 С) $5 \cdot 10^{-11} Kл$;
 Д) $10^{-8} Kл$;
 Е) $5 \cdot 10^{-10} Kл$.

5. Электроемкость плоского конденсатора с диэлектриком внутри

А) $C = \frac{\varepsilon \varepsilon_0 S}{d}$; **В)** $C = 4\pi \cdot \varepsilon_0 \cdot r$; **С)** $C = \frac{\varepsilon_0 S}{d}$;

Д) $C = \frac{C_1}{C_2}$; **Е)** $C = C_1 + C_2$.

6. Минимальный по абсолютному значению положительный электрический заряд, который может быть передан от одного тела к другому

А) 1Кл;

В) e ;

С) Любой;

Д) $e/5$;

Е) $2e$.

7. Единицей измерения потенциала электрического поля является...

А) 1 Джоуль;

В) 1 Кулон;

С) 1 Вольт;

Д) 1 Ньютон;

Е) 1 Ампер.