



муниципальное общеобразовательное учреждение
**«Средняя школа № 43 им. А.С. Пушкина
с углубленным изучением немецкого языка»**
(школа № 43 им. А.С.Пушкина)

г. Ярославль, 150000, ул. Б. Октябрьская, 64а,
Тел/факс (4852) 72-64-31
ОКПО21721488, ОГРН1027600679710,
ИНН/КПП 7604040922/760401001

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

М.В.Борецкая

Приказ № 98 от 30.08.2021 г.



РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического совета
школы от 30.08.2021г.
протокол №1 от 30.08.2021 г.

Рабочая программа

по « Физике (базовый уровень)»

наименование предмета

на уровень среднего общего образования

10-11 класс

2021-2022 учебный год

г. Ярославль

Программа учебного предмета «Физика» среднего общего образования

1. Пояснительная записка.

Физика — наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика — экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений.

В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни.

Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Физика — единая наука без четких граней между разными ее разделами, но в разработанном документе в соответствии с традициями выделены разделы, соответствующие физическим теориям: «Механика», «Молекулярная физика. Термодинамика», «Электродинамика», «Колебания и волны», «Оптика», «Квантовая физика». В отдельном разделе «Астрономия» изучаются элементы астрономии и астрофизики.

Учебный предмет Физика входит в образовательную область «Естественнонаучные науки».

1.1. Цель:

в 10-11 классе:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека: умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания: ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

1.2. Место учебного предмета Физика в междисциплинарных программах

Программа предмета «Физика» реализует *Программу формирования универсальных учебных действий* через связь с содержанием учебного предмета, которая представлена в поурочном планировании и дана через характеристики личностных, коммуникативных, регулятивных, познавательных учебных действий.

Программа предмета «Физика» реализует *программу формирования ИКТ-компетентности* через осуществление самостоятельной образовательной деятельности обучающихся с использованием информационно-компьютерных технологий ;создание и использование диаграмм различных видов, создания виртуальных геометрических объектов; выступления с аудио-, видео- и графическим экранным сопровождением; поиск и получение информации, вывод информации на бумагу; включение обучающихся в проектную и учебно-исследовательскую деятельность; проектирование и организацию индивидуальной и групповой деятельности, организацию своего времени с использованием ИКТ; планирование учебного процесса, фиксирование его реализации в целом и отдельных этапов (выступлений, дискуссий, экспериментов).

Программа предмета «Физика» реализует *Программу воспитания и социализации* через формирование интеллектуальной честности и объективности, воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; формирование мотивов и ценностей обучающегося в сфере отношений к России как Отечеству; формирование мотивов и ценностей обучающегося в сфере трудовых отношений и выбора будущей профессии; формирование мотивационно-ценностных отношений обучающегося в сфере самопознания, самоопределения, самореализации, самосовершенствования;

Программа предмета «Физика» реализует *Программу стратегия смыслового чтения*, поиска информации, умение связывать полученную информацию, обнаруженную в тексте со знанием основных источников; оценивать утверждения, сделанные в тексте исходя из своих представлений о мире.

Программа предмета «Физика» реализует *учебно-исследовательскую и проектную деятельность* через разработку проектов: «Измерения физических величин», «Открытия, которые потрясли мир», « Мы познаём природы тайны, что скрыты множеством личин..»

1.3. Нормативная база

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ, от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
2. Приказ от 17 мая 2012 г. № 413 Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Список изменяющих документов (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645)
3. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н (с изм. от 25.12.2014 г.) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550) [электронный ресурс], URL:// <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 253 от 31 марта 2014 г. «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ

начального общего, основного общего, среднего общего образования». [электронный ресурс], URL: <http://минобрнауки.рф/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8/4136/%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%8C>

5. Приказ Минобрнауки России от 26 января 2016 года № 38 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253. [электронный ресурс], URL: <http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/7789>

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (ред. от 28.05.2014 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067) [электронный ресурс], URL :// <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 г. № 699 (ред. от 16.01.2012 г.) «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.07.2016 г. № 42729)

8. Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005г. № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений».

9. Рекомендации Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 г. № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

10. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г. № 19993), (в ред. Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 № 85, Изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 г. № 72, Изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 г. № 81) [электронный ресурс], URL: :// <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

2. Общая характеристика учебного предмета

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека, в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека: умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания: ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Для достижения поставленных целей учащимся необходимо овладеть методом научного познания и методами исследования явлений природы, знаниями о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления. У учащихся необходимо сформировать умения наблюдать физические явления и проводить экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов.

В процессе изучения физики должны быть сформированы такие общенаучные понятия, как природное явление, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки, а также понимание ценности науки для удовлетворения потребностей человека.

3. Общая характеристика программы

Программа построена с учетом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между различными разделами курса. Уроки спланированы с учетом знаний, умений и навыков по предмету, которые сформированы школьниками в процессе реализации принципов развивающего обучения.

Форма организации образовательного процесса: классно-урочная система.

Технологии, используемые в обучении: развивающего обучения, обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные, здоровьесбережения и т. д.

Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются: текущий контроль в форме устного фронтального опроса, контрольных работ, физических диктантов, тестов, проверочных работ, лабораторных работ.

Требования к результатам освоения учебного предмета «Физика» среднего общего образования на базовом уровне

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные:

- 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, обобщение, 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.

Предметные:

Выпускник научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия:
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

В результате изучения курса физики 10 класса на базовом уровне ученик должен:

знать / понимать

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, абсолютно черное тело, тепловой двигатель, электрический заряд, электрический ток, проводник, полупроводник, диэлектрик, плазма;
- смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;
- смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи: основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, равномерное движение по окружности, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока, термоэлектронная эмиссия, электролиз, газовые разряды;
- объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей, аморфных и кристаллических тел;
- описывать и объяснять результаты 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; электризацию тел при их контакте: зависимость сопротивления проводников от температуры и освещения;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных: приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; приводить примеры, показывающие, что эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов: физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности;

- измерять расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, эквивалентное сопротивление электрической цепи: ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- применять полученные знания для решения физических задач;

- 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;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате изучения курса физики 11 класса на базовом уровне ученик должен:

знать / понимать

- смысл понятий: сила Ампера, сила Лоренца, электромагнитное поле, электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, резонанс, переменный ток, электромагнитная волна, свет, скорость света, отражение, преломление, интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация света, линза, фотон, ионизирующее излучение, фотоэффект, красная граница фотоэффекта, корпускулярно-волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы. античастицы, звезда, планета. Вселенная;

- смысл физических величин: магнитная индукция, индуктивность, магнитный поток, ЭДС индукции, энергия магнитного поля, амплитуда, период, частота и фаза колебаний, частота и длина волны, фокусное расстояние, оптическая сила, показатель преломления среды, период дифракционной решетки, работа выхода электрона, энергия электромагнитных волн, дефект масс, энергия связи ядра;

- смысл физических законов, принципов, постулатов: правило буравчика и левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, постулаты теории относительности, связь массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Вора, правила смещения, закон радиоактивного распада;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- описывать и объяснять физические явления: электромагнитная индукция, механические колебания и волны, электромагнитные колебания и распространение электромагнитных волн, отражение, преломление света, полное внутреннее отражение, интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация света, излучение и поглощение света атомами, фотоэффект;
- объяснять принцип работы устройств: генератора, трансформатора, схемы радиотелефонной связи, фотоэлемента, спектральных аппаратов, ядерного реактора, телескопа;
- описывать и объяснять результаты экспериментов: возникновение электрического тока в переменном магнитном поле; действие магнитного поля на движущиеся заряды; взаимодействие проводников с током; возникновение механических колебаний и распространение механических волн; возникновение электромагнитных колебаний и распространение электромагнитных волн; отражение, преломление света; волновые свойства света; зависимость фототока от частоты падающего света;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- приводить примеры практического применения физических знаний законов механики, электродинамики, оптики и квантовой физики; опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; приводить примеры, показывающие, что эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даст возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;
- измерять силу индукционного тока, ускорение свободного падения, период и частоту колебаний, показатель преломления стекла, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- 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;
 - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

4. Содержание программы

Научный метод познания природы (1ч)

Физика — фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели

физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике - основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика (26 ч)

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея. Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Фронтальные лабораторные работы

- Изучение движения тела по окружности.
- Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика. Термодинамика (17 ч)

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД теплового двигателя. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Устройство гигрометра и психрометра. Кристаллические и аморфные тела. Модели тепловых двигателей.

Фронтальная лабораторная работа

- Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика (34 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Емкость. Конденсатор. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Плазма. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Открытие

электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.

Демонстрации

Электризация тел. Электромметр. Взаимодействие зарядов. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы. Опыт Эрстеда. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Фронтальные лабораторные работы

- Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
- Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
- Наблюдение действия магнитного поля на ток
- Изучение явления электромагнитной индукции

Колебания и волны (20 ч)

Механические колебания. Свободные колебания.

Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Электромагнитные колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Радиолокация, телевидение, сотовая связь.

Демонстрации

Свободные колебания груза на нити и пружине. Запись колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока. Трансформатор. Поперечные и продольные волны. Отражение и преломление волн. Частота колебаний и высота тона звука. Амплитуда колебаний и громкость звука. Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

- Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика (16 ч)

Свет. Скорость света. Распространение света. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Линза. Получение изображения с помощью линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность. Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Основы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности.

Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Демонстрации

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Распространение света в воде. Линзы. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света.

Фронтальные лабораторные работы

- Измерение показателя преломления стекла.
- Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
- Измерение длины световой волны
- Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Квантовая физика (16 ч)

Световые кванты. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Давление света. Применение фотоэффекта. Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Лазеры. Методы регистрации частиц. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивного излучения. Элементарные частицы. Античастицы.

Демонстрации

Фотоэффект. Лазер. Счетчик ионизирующих излучений.

Астрономия (4 ч)

Видимое движение небесных тел. Законы движения планет. Строение Солнечной системы. Система Земля — Луна. Основные характеристики звезд. Солнце. Современные представления о происхождении и эволюции звезд, галактик, Вселенной.

Демонстрации

Модель движения Солнце - Земля - Луна.

Повторение (2 ч)

5. Описание места учебного предмета в учебном плане

10 класс	11 класс
Количество учебных недель - 34 Учебных часа в неделю--2 Учебных часов в год- 68	Количество учебных недель - 34 Учебных часа в неделю-- 2 Учебных часов в год-68

6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№	Тема	Виды учебной деятельности (элементы содержания, контроль)
1	Введение (1ч)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: знакомство с УМК; заполнение опорного конспекта
2	Механика (26 ч)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; фронтальная беседа; составление алгоритма определения вида и характера движения тела; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; фронтальный опрос; постановка проблемы; работа с использованием интерактивной доски; работа в тетради проектирование способов выполнения домашнего задания. Проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; объяснение наблюдаемых явлений; разработка алгоритма решения количественных и графических задач:
3	Молекулярная физика. Термодинамика (17 ч)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); формулирование определений основных понятий молекулярно-кинетической теории вещества; фронтальная беседа (обсуждение вопросов о применимости молекулярно-кинетической теории); заполнение опорного конспекта; разработка алгоритма решения задач по данной теме; проектирование способов выполнения домашнего задания; решения количественных задач на основное уравнение МКТ для идеального газа; процессов согласно уравнению Менделеева-Клапейрона; разработка алгоритма решения количественных и графических задач;
4	Электродинамика (34ч)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; проведение

		демонстрационного эксперимента по теме; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; обсуждение гипотез; работа в тетрадах; решение задач по теме; постановка учебной проблемы; индивидуальная и парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму; обработка результатов экспериментов и расчет погрешностей
5	Оптика (16 ч)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа; проведение демонстрационного эксперимента; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов по оптике; формулирование выводов; составление алгоритма решения задач; решение задач по теме; проектирование способов; индивидуальная и парная экспериментальная работа; обработка результатов экспериментов и расчет погрешностей измерений; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму; проектирование способов выполнения домашнего задания
6	Квантовая физика (16ч)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): фронтальная беседа; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулирование выводов; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов; формулирование законов Квантовой физики; фронтальная работа по решению задач при консультативной помощи учителя; проектирование способов выполнения домашнего задания; проектирование способов выполнения домашнего задания.
7	Астрономия (4ч)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий); фронтальная беседа; формулирование основных определений; работа с учебником и звездной картой; составление алгоритма определения звездных координат; презентация и обсуждение докладов по теме «Солнечная система»; рассказ учителя, сопровождаемый демонстрацией видеофрагментов; работа в тетрадах составление обобщающей таблицы планет Солнечной системы; формулирование законов Кеплера; проектирование способов выполнения домашнего задания.
8	Повторение (2ч)	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности); анализ ошибок и достижений

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

1. *Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н.* Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. М: Просвещение, 2017.
2. *Рымкевич А.П.* Физика. Задачник. 10-11кл: Пособие для общеобразоват. Учеб.заведений.-М.:Дрофа, 2015-192с
3. *Данюшенков В.С., Кориунова О.В.* Программа курса физики для 10-11 классов общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2014.
4. Мультимедийное приложение к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. Физика. 10 класс. М.: Просвещение, 2017.

8.Перечень лабораторного оборудования

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Оборудование, необходимое на данной ступени или уровне (обозначено символом +)			Примечание
		Основная школа	Старшая школа		
			Базовый уровень	Профильный уровень	
1	2	3	4	5	6
ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ					
1	Щит для электроснабжения лабораторных столов напряжением 36 - 42 В	+	+	+	Один комплект на кабинет физики. Входит в КЭФ,
2	Столы лабораторные электрифицированные (36 -42 В)	+	+	+	При отсутствии электроснабжения лабораторных столов вместо источников (4) используются батарейные источники питания, но при этом нет возможности организовывать лабораторные работы по переменному току. В настоящее время разработаны специализированные лабораторные столы для кабинетов, позволяющие хранить в них фронтальное оборудование.
3	Лотки для хранения оборудования	+		+	
4	Источники постоянного и переменного тока (4 В, 2 А)	+	+	+	
5	Батарейный источник питания	+	+	+	
6	Весы учебные с гирями	+	+	+	
7	Секундомеры	+	+	+	

8	Термометры	+	+	+	
9	Штативы	+	+	+	
10	Цилиндры измерительные (мензурки)	+	+	+	
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ФРОНТАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ					
Тематические наборы					
11.1	Наборы по механике	+	+	+	При формировании системы фронтального оборудования на основе наборов необходимо учитывать, что некоторые из них требуют докомплектации весами учебными с гирями (6), источниками (4), необходимыми при проведении экспериментальных исследований переменного тока, и электроизмерительными приборами (28), (29).
11.2	Наборы по молекулярной физике и термодинамике	+	+	+	
11.3	Наборы по электричеству	+	+	+	
11.4	Наборы по оптике	+	+	+	
Отдельные приборы и дополнительное оборудование по темам					
Механика					
12	Динамометры лабораторные 1 Н, 4 Н (5 Н)	+	+	+	Необходимо к распространенным в школах динамометрам с пределом измерения 4 Н (5 Н) приобретать освоенные к серийному производству динамометры с пределом измерения 1 Н, что позволит повысить достоверность измерений при исследовании выталкивающей силы, силы трения, движения тела по окружности. При движения в основной школе и на базовом
13	Желоба дугообразные (А, Б)	+А	+А	+Б	
14	Желоба прямые	+	+		
15	Набор грузов по механике	+	+	+	
16	Наборы пружин с различной жесткостью	+	+	+	
17	Набор тел равного объема и равной массы	+			
18	Прибор для изучения движения тел по окружности			+	

19	Приборы для изучения прямолинейного движения тел			+	уровне старшей школы можно использовать желоб 14 и секундомер 7, на профильном и углубленном уровнях эффективнее прибор 19.
20	Рычаг-линейка	+			
21	Трибометры лабораторные	+	+	+	
22	Набор по изучению преобразования энергии, работы и мощности	+			
Молекулярная физика и термодинамика					
23	Калориметры	+	+	+	При исследовании изотермического процесса в основной школе и на базовом уровне старшей школы (поз. 25) более доступна технология, основанная на прямом измерении избыточного манометром (модификация А). Модификация Б. в которой избыточное давление создается столбом воды, целесообразна для профильного и углубленного уровней.
24	Наборы тел по калориметрии	+	+	+	
25	Набор для исследования изопротессов в газах (А, Б)	+А	+А	+Б	
26	Набор веществ для исследования плавления и отвердевания	+	+	+	
27	Набор полосовой резины	+	+	+	
28	Нагреватели электрические	+	+	+	
Электродинамика					
29	Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока	+	+	+	Для повышения практической направленности лабораторных работ по электродинамике
30	Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока	+	+	+	Использовать цифровой мультиметр (37). Пределы измерений мультиметра по току и напряжению должны быть согласованы с (29)и(30)
31	Катушка-моток	+	+	+	
32	Ключи замыкания тока	+	+	+	

33	Компасы	+	+	+	При исследовании зависимости тока от напряжения мультиметр используется с амперметром (29) в качестве вольтметра и с вольтметром (30) в качестве амперметра.
34	Комплекты проводов соединительных	+	+	+	
35	Набор прямых и дугообразных магнитов	+	+	+	
36	Миллиамперметры	+	+	+	
37	Мультиметры цифровые	+		+	
38	Набор по электролизу	+	+	+	
39	Наборы резисторов проволочные	+	+	+	
40	Потенциометр	+		+	
41	Прибор для наблюдения зависимости сопротивления металлов от температуры			+	
42	Радиоконструктор для сборки радиоприемников	+	+	+	Использование потенциометра (40) позволяет методически более правильно провести исследование зависимости силы тока от напряжения
43	Реостаты ползунковые	+	+	+	
44	Проволока высокоомная на колодке для измерения удельного сопротивления	+		+	
45	Электроосветители с колпачками	+	+	+	
46	Электромагниты разборные с деталями	+	+	+	
47	Действующая модель двигателя-генератора	+		+	
48	Набор по изучению возобновляемых источников энергии	+			
Оптика и квантовая физика					
49	Экраны со щелью	+	+	+	Использование прибора (52) основано на наблюдении мнимого
50	Плоское зеркало	+			

51	Комплект линз	+	+	+	изображения спектра, что в значительной степени усложняет понимание сущности метода. Поэтому целесообразно перейти к методу, основанному на получении действительного изображения дифракционного спектра на экране. При наблюдении спектров в основной школе возможно использование источника (54). При профильном и углубленном изучении физики необходимо использовать (55). В качестве дозиметра целесообразно использовать, например АНРИ 01-02 «Сосна».
52	Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток			+	
53	Набор дифракционных решеток		+	+	
54	Источник света с линейчатым спектром	+			
55	Прибор для зажигания спектральных трубок с набором трубок		+	+	
56	Спектроскоп лабораторный	+	+	+	
57	Комплект фотографий треков заряженных частиц (Н)	+		+	
58	Дозиметр	+	+	+	

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРАКТИКУМА

№	Наименование	Примечание
ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ		В настоящее время серийно производятся оборудование общего назначения, конструктор 7.2 по механике, позиции 8.2 и 8.3 по молекулярной физике, все перечисленное оборудование (9.1-9.8) по электродинамике. По оптике выпускается спектроскоп двухтрубный. Таким образом, может быть организован тематический практикум по электродинамике, а также итоговый практикум с преимущественным набором работ по электродинамике и частичным использованием фронтального оборудования
1	Весы технические	
2	Генератор низкой частоты	
3	Источник питания для практикума	
4	Набор электроизмерительных приборов постоянного тока	
5	Набор электроизмерительных приборов переменного тока	
6	Мультиметр	
ТЕМАТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКТЫ, НАБОРЫ И ОТДЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ		
7.1	Комплект по механике для практикума (Н)	
7.2	Конструктор машин и механизмов	
8.1	Комплект для исследования уравнения Клапейрона-Менделеева и изопроцессов	
8.2	Прибор для изучения деформации растяжения	
8.3	Измеритель давления и температуры	
9.1	Комплект для практикума по электродинамике	
9.2	Комплект лабораторный для исследования принципов радиопередачи и радиоприема	
9.3	Двигатель-генератор и измерение его КПД	
9.4	Прибор для изучения тока в вакууме и наблюдения движения электронов в электрическом и магнитном полях	
9.5	Трансформатор разборный	
9.6	Прибор для измерения индукции магнитного поля Земли	
9.7	Измерители переменного и постоянного магнитного поля	
9.8	Электронные конструкторы	
10.1	Спектроскоп двухтрубный	
10.2	Комплект для изучения внешнего фотоэффекта и измерения постоянной Планка (h)	

9. Перечень комплектов необходимого оборудования для выполнения практической части учебных программ по учебным предметам «Физика 10-11 кл».

Класс	Темы лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
10класс	Изучение движения тела по окружности	Штатив с муфтой, лапкой и кольцом , измерительная лента, циркуль, динамометр лабораторный, весы с разновесами, шарик на нити, кусок пробки с отверстием, лист бумаги, линейка
	Изучение закона сохранения механической энергии	Штатив с муфтой и лапкой, динамометр лабораторный, линейка, груз массой m на нити длиной l , набор картонок, толщиной 2 мм, краска и кисточка
	Опытная проверка закона Гей-Люссака	Стеклянная трубка, запаянная с одного конца, длиной 600мм и диаметром 8-10мм; цилиндрический сосуд высотой 600мм и диаметром 40-50мм, наполненный горячей водой ($t=60^{\circ}\text{C}$); стакан с водой комнатной температуры; пластилин
	Изучение последовательного и параллельного соединения проводников	Источник тока, два проволочных резистора, амперметр, вольтметр, реостат, соединительные провода
	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника	Аккумулятор или батарейка 4,5В, вольтметр, амперметр, реостат, ключ, соединительные провода
11класс	Наблюдение действия магнитного поля на ток	Проволочный моток, штатив, источник постоянного тока, реостат, ключ, соединительные провода, дугообразный магнит
	Изучение явления электромагнитной индукции	Миллиамперметр, источник питания, две катушки с сердечниками, дугообразный магнит, ключ, соединительные провода, магнитная стрела (компас), реостат
	Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника	Часы с секундной стрелкой, измерительная лента, шарик с отверстием, нить (1м), штатив с муфтой и лапкой
	Измерение показателя преломления стекла	Плоскопараллельная пластинка, лампочка на подставке, ключ, источник питания, соединительные провода, металлический экран с щелью, лист миллиметровой бумаги, карандаш,
	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	Линейка, два прямоугольных угольника, длиннофокусная собирающая линза, лампочка на подставке с колпачком, источник питания, ключ, соединительные провода, экран, направляющая рейка

	Измерение длины световой волны	Дифракционная решетка, прибор для измерения длины световой волны
	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	Набор весь класс: спектральные трубки с водородом, гелием, неоном, высоковольтный индуктор, источник питания, штатив, соединительные провода, проекционный аппарат; На каждую парту: плоскопараллельная пластинка

10.Промежуточная аттестация по физике

На основании Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» освоение образовательной программы сопровождается контролем успеваемости и промежуточной аттестацией. Промежуточная аттестация осуществляется в форме:

Класс	I триместр	II триместр	III триместр
10	Интегрированный зачет	Интегрированный зачет	Интегрированный зачет
11	Интегрированный зачет	Интегрированный зачет	Интегрированный зачет

11. Тематическое и поурочное планирование

10 КЛАСС

Тематическое планирование

№ раздела (главы)	Наименование темы	Всего часов	Сроки прохождения	Кол-во контрольных, практических, лабораторных работ	Цифровые образовательные ресурсы
1	2	3	4	5	6
1	Научный метод познания природы	1			Презентации сайта Инфоурок https://disk.yandex.ru
2	Механика	26		К.р.-2 Л.р.-2	Поурочные материалы https://videouroki.net/ Авторские презентации https://disk.yandex.ru
3	Молекулярная физика. Термодинамика	17		К.р.-2 Л.р.-1	CD-диски кабинета физики «Молекулярная физика. Часть1. Часть2»- Поурочные материалы https://videouroki.net/ Авторские презентации и презентации открытого доступа Интернет https://disk.yandex.ru
4	Электродинамика	23		К.р.-2 Л.р.-2	Поурочные материалы https://videouroki.net/ Авторские презентации https://disk.yandex.ru
5	Повторение	1			
	всего	68		К.р.-6 Л.р.-5	

Поурочное планирование учебного материала

№ урока	Тема урока	Цифровые образовательные ресурсы	Домашнее задание
Введение (1ч)			
1	Физика и познание мира	Презентация сайта Инфоурок https://disk.yandex.ru/i/vX7pfBi7tZNABQ	введение
Механика (26 ч)			
2	Механическое движение. Система отсчета	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок01 «Классическая механика Ньютона»	§1, №2,7
3	Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок03 «Способы описания движения. Система отсчета»	§2-3, №16,19
4	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок04 «Перемещение и пройденный путь. Скорость РПД»	§4-5, №26,27
5	Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок06 «Неравномерное движение. Мгновенная скорость»	§8-10, №54,57
6	Решение задач по теме «Кинематика»	-	№49,60
7	Свободное падение тел. Движение с ускорением свободного падения	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок10 «Свободное падение тел »	§13, №202, 210
8	Равномерное движение точки по окружности	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок11 «Равномерное движение по окружности »	§15, №99,109
9	Кинематика абсолютно твердого тела. Решение задач на движение по окружности	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок12 «Поступательное и вращательное движение тел»	§16, задачи к §16
10	<i>Контрольная работа №9 I по теме «Основы кинематики»</i>	-	§17, задачи к §17
11	Принцип причинности в механике. Основное утверждение механики. Инерция. Первый закон Ньютона	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок13 «Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона»	§18-20, задачи к §20
12	Сила. Масса. Второй закон Ньютона	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок14 «Сила. Второй закон Ньютона»	§19, 21, №144,150
13	Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета. Принцип относительности Галилея. Инвариантные и относительные величины	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок15 «Третий закон Ньютона»	§24-26, №158

14	Решение задач на законы Ньютона		Задачи к §23
15	Силы в природе. Сила тяжести и закон всемирного тяготения	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок16 «Силы в природе» Урок17 «Закон всемирного тяготения»	§27-28. №171, 180
16	Вес тела. Невесомость. Деформация и силы упругости. Закон Гука.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок19 «Сила тяжести. Вес. Невесомость»	§33,34, №185
17	Фронтальная лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности»	-	Повт. §33,34
18	Силы трения	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок21 «Силы трения между соприкасающимися поверхностями»	§36, №250, 252
19	Решение задач по теме «Силы»		№270, 282
20	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок21(дополнительный) «Закон сохранения импульса. Реактивное движение»	§38, №319, 330
21	Решение задач на закон сохранения импульса	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок26 «Успехи в освоении космического пространства»	Задание к §38
22	Механическая работа и мощность силы. Энергия. Кинетическая энергия	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок27 «Работа силы» Урок28 «Мощность»	§40-41, №331, 336
23	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок33 «Закон сохранения энергии в механике»	§43-45, №360, 365
24	Фронтальная лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения энергии»	-	Повт. §43-45
25	Решение задач на закон сохранения энергии	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок34«Уменьшение энергии под действием сил трения»	№390,293
26	<i>Контрольная работа № 2 по теме«Законы динамики. Законы сохранения в механике»</i>	-	<i>№401, 392</i>
27	Равновесие тел. Условия равновесия тел. Давление. Условия равновесия жидкости.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок35«Равновесие твердых тел» Урок35«Условие равновесия твердых тел»	§51-52, задание стр.177
Молекулярная физика. Термодинамика (17 ч)			
28	Основные положения МКТ. Размеры молекул. Броуновское движение	«Молекулы» -авторская презентация PowerPoint- https://disk.yandex.ru/i/iQRLz6rAmGdpHA «Броуновское движение» -авторская презентация	§56-58, №461, 465

		PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/yiV6eZmNFuS3zA CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть2»- «Основные положения МКТ Броуновское движение»»	
29	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть1»- «Агрегатные состояния вещества»	§59, задание стр.196
30	Основное уравнение МКТ для идеального газа	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть2»- «Основные положения МКТ»	§60, №474, 477
31	Температура. Тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть2»- «Температура»	§62-63, №481, 484
32	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть2»- «Уравнение состояния идеального газа»	§66,68, №495, 542
33	Фронтальная лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть1»- «Изобарный процесс»	Повт. §66,68
34	Решение задач на газовые законы	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть1»- «Изохорный процесс» «Изотермический процесс» «Изобарный процесс»	Задачи к §70 стр.236
35	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Кипение. Влажность воздуха	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть2»- «Насыщенный пар. Кипение. Влажность»»	§71-73, №568,575
36	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение. Строение и свойства кристаллических и аморфных тел	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть1 «Поверхностное натяжение» «Твердые тела»	§75,78, №593
37	<i>Контрольная работа № 3 по теме«Молекулярная физика»</i>	-	<i>Повт. §75,78</i>
38	Внутренняя энергия и работа в термодинамике	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть1» «Внутренняя энергия»	§79, №626
39	Количество теплоты. Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть2»-	§82, № 646

		«Теплопередача»	
40	Первый закон термодинамики	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть2»- Первый закон термодинамики» « CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть1»- «Адиабатический процесс»	§84, №632
41	Второй закон термодинамики	Презентация сайта Инфоурок https://disk.yandex.ru/d/Y82g9UBM_U7wuA	§87, вопросы стр.287
42	Тепловые двигатели. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей	CD-диск кабинета физики «Молекулярная физика. Часть2»- «Тепловые машины»	§88, задачи стр. 292 к §88
43	Решение задач по теме «Термодинамика»	-	Стр.283 №8,8,10
44	Контрольная работа №4 по теме « Термодинамика»	-	Повт. §84-88
Электродинамика (23 ч)			
45	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок59«Что такое электродинамика»	§90, задачи стр.300
46	Закон Кулона. Единица электрического заряда.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок59«Закон Кулона. Единица электрического заряда»	§91, №685, 688
47	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок60«Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле»	§94-95, №702
48	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок61«Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции»	§96, №1-3 стр.321
49	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок63«Проводники и диэлектрики в электрическом поле»	§98, №731
50	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок63«Потенциальная энергия. Разность потенциалов»	§99-101, стр.339 №5,6
51	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок67«Емкость. Конденсаторы»	§103-104, задачи на стр.349

52	Решение задач по теме «Электростатика»	-	№736,746
53	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Электростатика»</i>	-	№747
54	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок69«Электрический ток. Сила тока.»	§106, №775, 779
55	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок70«Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.»	§107, №782
56	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Фронтальная лабораторная работа № 4 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников»	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок70« Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.»	§108, №798, 799
57	Работа и мощность постоянного тока	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок72«Работа и мощность постоянного тока»	§110, №802, 808
58	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок73« Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи»	§111-112, №815
59	Фронтальная лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	-	№821
60	Решение задач по теме «Электрический ток»	-	Задачи на стр.369
61	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Электродинамика»</i>	-	<i>Задачи №3,4 на стр.372</i>
62	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок74 «Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры»	§114,115, задачи на стр.380
63	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость. Полупроводниковые приборы	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок75 « Электрический ток в полупроводниках.»	§116, вопросы к §116
64	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок77 « Электрический ток в вакууме и газах»	§118, задачи на стр.394
65	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок79 « Электрический ток в жидкостях»	§119, задачи на стр.398
66	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	Видео сайта Мультиурок «Физика.10класс» Урок 80 « Плазма»	§120
67	Повторение и обобщение по теме «Электрический ток в различных средах»	-	повторение
Повторение (1 ч)			
68	Повторение и обобщение изученного материала. Подведение итогов работы за год	-	повторение

Поурочное планирование 10 класс

№ урока	дата	Тема урока	Тип урока	Технологии	Планируемые результаты				
					Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД		
Введение (1 ч)									
1		Физика и познание мира	Урок Общеметодологичес- кой направленности	Здоровье сбережения, информацион- но-коммуника- ционные	Научиться объяснять роль физики в жизни человека и ее значение в системе естественных наук; объяснять значение понятий: <i>модель, гипотеза, закон, теория</i> : знать основные методы изучения природы; понимать и объяснять существование границ применимости различных физических законов	<i>Коммуникативные</i> : с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные</i> : самостоятельно выделять познавательную цель. <i>Познавательные</i> : выделять сходства естественных наук, различия между теоретическими и эмпирическими методами исследования	Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы, уважения к творцам науки и техники, гражданского патриотизма, любви к Родине, чувства гордости за свою страну		
Механика (26ч)									
2		Механическое движение. Система отсчета	Урок общеметодологичес- кой направленности	Здоровье сбережения. информационно- комму- никационные, составления алгоритма выполнения	Научиться объяснять значение понятий: <i>материальная точка, система отсчета</i> : научиться определять характер движения тела в выбранной системе отсчета: объяснять	<i>Коммуникативные</i> : выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. <i>Регулятивные</i> :	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; понимание значимости науки; формирование заинтересованности в научных знаниях об		

				задания	границы применимости модели материальной точки	определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий. <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты	устройстве мира и общества	
3		Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение	Урок открытия Нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться изображать радиус-вектор, вектор перемещения и определять координаты тела в заданный момент времени; отличать прямолинейное и криволинейное движение	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Формирование устойчивой мотивации к обучению. приобретению новых знаний, умений, навыков, способов деятельности	

						<i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности		
4		Равномерное прямолинейное движение. Скорость	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создания проблемной ситуации, составления алгоритма выполнения задания	Научиться объяснять смысл физических величин: <i>средняя скорость, мгновенная скорость</i> ; описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение; выражать физические величины в единицах СИ; записывать условие и решение количественных и графических задач по составленному алгоритму	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще не известно <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, использование приобретенных знаний в повседневной жизни.	
5		Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением	Урок открытия нового знания	Здоровье - сбережения, информационно-коммуникационные, создания проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического	Научиться объяснять смысл физической величины <i>ускорение</i> ; описывать и объяснять равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движение; приводить примеры различных типов движения в	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной	Формирование устойчивой мотивации к обучению, приобретению новых знаний, умений, навыков, способов деятельности	

				мышления, составления алгоритма выполнения задания	окружающем мире; записывать условие и решение количественных и графических задач по составленному алгоритму	задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности		
6		Решение задач	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, педагогики сотрудничества. развития критического мышления	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (определение кинематических величин); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики: овладеть научным подходом к решению различных задач по теме	<i>Коммуникативные:</i> организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
7		Свободное падение тел. Движение с ускорением свободного падения	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, групповые	Научиться выдвигать гипотезы о характере движения тел в поле земного тяготения; объяснять причины падения тел с одинаковым ускорением; приводить примеры такого движения в окружающем мире; применять знания о равномерном и равноускоренном движении для объяснения движения тел в поле тяготения Земли и рассчитывать его кинематические характеристики	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, выявлять проблемы, формулировать гипотезы. <i>Регулятивные:</i> определить понятия, строить умозаключения и делать выводы. <i>Познавательные:</i> устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Формирование умения выражать свои мысли, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
8		Равномерное движение точки по окружности	Урок открытия нового знания	Здоровье сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического	Научиться объяснять смысл физической величины <i>центростремительное ускорение</i> ; описывать и объяснять равномерное	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные:</i> формировать	Формирование целостного мировоззрения; использование приобретенных знаний для объяснения явлений, наблюдаемых в повседневной жизни	

				мышления	движение по окружности; приводить примеры различных типов движения в окружающем мире; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму	целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности		
9		Кинематика абсолютно твердого тела. Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые	Научиться объяснять понятие <i>абсолютно твердое тело</i> ; описывать характер движения абсолютно твердого тела; приводить примеры различных типов движения в окружающем мире; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму	<i>Коммуникативные:</i> формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач	
10		Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики»	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, самопроверки и самокоррекции	Знать смысл понятий <i>путь, время, скорость, ускорение, перемещение</i> ; научиться	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и	

					систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Основы кинематики»	мысли. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогнозировать результат. <i>Познавательные:</i> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля	
11		Принцип причинности в механике. Инерция. Первый закон Ньютона	Урок обще-методологической направленности	Здоровьесбережения, обучения на основе проблемных ситуаций, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	Научиться находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления инерции в быту; объяснять явление инерции; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы; объяснять смысл понятия инерциальная система отсчета; определять границы применимости первого закона Ньютона	<i>Коммуникативные:</i> выявлять проблемы, осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность учебных действий. <i>Познавательные:</i> выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков	Формирование научного мировоззрения и представлений о фундаментальных философских принципах; формирование ценности здорового и безопасного образа жизни	
12		Сила. Масса. Второй закон Ньютона	Урок Открытия нового знания	Здоровье сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации	Научиться объяснять понятия <i>масса, сила</i> ; знать основные виды сил и уметь определять их в заданной ситуации; научиться определять массу тела по результату его взаимодействия с другим телом;	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении	Формирование устойчивой мотивации к обучению. приобретению новых знаний, умений, навыков, способов деятельности	

					научиться решать задачи с применением математического выражения второго закона Ньютона	проблем. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач		
13		Третий закон Ньютона. Геоцентрическая Система отсчета	Урок общеметодологической направленности	Здоровье сбережения, информационно-коммуникационные, групповые, критического мышления	Научиться объяснять характер взаимодействия тел на основе третьего закона Ньютона; объяснять смысл понятия <i>геоцентрическая система отсчета</i> ; объяснять опыты, доказывающие вращение Земли; сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни	<i>Коммуникативные:</i> осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики: формирование навыков обобщения и систематизации теоретического материала	

						явления на основе физической теории		
14		Решение задач	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, педагогики сотрудничества, развития критического мышления	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (применение законов Ньютона): грамотно оформлять решение задач в тетради: использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики: овладеть научным подходом к решению различных задач по теме	<i>Коммуникационные:</i> организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения. соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						оценивать процесс и результаты деятельности		
15		Силы в природе. Сила тяжести и закон всемирного тяготения	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, обучения на основе проблемных ситуаций, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	Уметь формулировать закон всемирного тяготения; научиться приводить примеры проявления закона тяготения в окружающем мире; изображать направление гравитационных сил; знать связь силы тяжести с массой тела; научиться систематизировать, обобщать и делать выводы о явлении тяготения	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
16		Вес тела. Силы упругости	Урок открытия Нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, создания проблемных ситуаций, развития критического мышления	Научиться отличать вес от силы тяжести; графически изображать вес, силу упругости; объяснять возникновение состояния невесомости; приводить примеры различных видов деформации в окружающем мире; описывать упругие деформации математически с помощью закона Гука; определять	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью чтения текста учебника. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование устойчивой мотивации к обучению	

					границы применимости закона Гука	научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки. <i>Познавательные:</i> создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, строить высказывание, формулировать проблему		
17		<i>Фронтальная лабораторно работа № 1 !</i> <i>«Изучение движения тела по окружности»</i>	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации ,информационно коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться определять массу тела на рычажных весах; рассчитывать период движения тела по окружности; рассчитывать центростремительное ускорение разными способами; применять принцип суперпозиции сил и второй закон Ньютона для описания движения тела; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; эффективно работать в паре	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ	Формирование практических умений; формирование убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием	

						действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. <i>Познавательные:</i> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
18		Силы трения	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков, групповые, проектные	Научиться измерять силу трения покоя, скольжения, качения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять знания о видах трения и способах их изменения на практике; объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план проведения эксперимента, самостоятельно исправлять ошибки. <i>Познавательные:</i> создавать, при менять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование устойчивой мотивации к обучению	

						существенные характеристики объекта		
19		Решение задач	Урок рефлексии	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации . групповые, педагогики сотрудничества, развития критического мышления	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (движение тел под действием нескольких сил); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме	<i>Коммуникативные:</i> организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов; определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						зависимости от конкретных условий; контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
20		Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	Урок общеметодологической направленности	Здоровье сбережения, информационно-коммуникационные, критического мышления	Научиться объяснять значение понятий: <i>импульс тела, импульс силы</i> ; знать закон сохранения импульса; определять границы применимости закона сохранения импульса; применять закон сохранения импульса для описания реактивного движения	<i>Коммуникативные:</i> осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории	Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества; воспитание уважения к творцам науки и техники, гражданского патриотизма, любви к Родине, чувства гордости за свою страну	
21		Решение задач	Урок рефлексии	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, педагогики сотрудничества,	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (закон сохранения импульса); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного	

				развития критического мышления	математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме	<i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. <i>Познавательные:</i> искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
22		Механическая работа и мощность силы. Энергия	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться объяснять значение понятий: <i>механическая работа, мощность, энергия, потенциальная и кинетическая энергия тела</i> , научиться определять, совершает ли сила работу'; вычислять механическую работу и мощность; знать формулы для вычисления кинетической и потенциальной энергии тела	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> системно мыслить, создавать. применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование устойчивой мотивации к обучению	

23		Закон сохранения энергии в механике	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые	Научиться описывать переходы одного вида энергии в другой: применять имеющиеся знания для решения физических задач	<i>Коммуникативные:</i> формировать представления о материальности мира. <i>Регулятивные:</i> осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков обобщения и систематизации теоретического материала	
24		Фронтальная лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения энергии»	Урок развивающего Контроля и рефлексии	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться определять вес тела и силу упругости; рассчитывать потенциальную энергию поднятого груза и деформированной пружины; и	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с	Формирование практических умений; формирование убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием	

					деформированной пружины; объяснять расхождения в результатах измерений с точки зрения консервативности действующих сил и замкнутости исследуемой системы: применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; аффективно работать в паре	достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. <i>Познавательные:</i> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
25		Решение задач	Урок рефлексии	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, педагогики сотрудничества, развития критического мышления	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (закон сохранения энергии); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. <i>Познавательные:</i> искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов		
26		Контрольная работа №2 по теме «Законы динамики. Законы сохранения в механике»	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, самопроверки и самокоррекции	Знать смысл понятий: <i>масса, ускорение, сила, импульс, работа, мощность. энергия:</i> научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Законы динамики. Законы сохранения в механике»	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогнозировать результат. <i>Познавательные:</i> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля	
27		Равновесие тел. Условия равновесия тел	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, обучения на основе проблемных ситуаций, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	Научиться объяснять значение понятий: <i>момент сил, рычаг, блок, равновесие:</i> знать формулировку первого и второго условия равновесия твердого тела: систематизировать и обобщать сведения о равновесии твердых тел; находить примеры рычагов в повседневной жизни: решать простейшие задачи на условия равновесия	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						познавательных задач		
Молекулярная физика. Термодинамика. (17ч)								
28		Основные положения МКТ. Броуновское движение	Урок Открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, составления алгоритма выполнения задания	Научиться формулировать основные положения молекулярно-кинетической теории; объяснять различные явления, опираясь на положения МКТ; применять имеющиеся знания к решению конкретных задач по теме; систематизировать имеющиеся знания из курса основной школы по молекулярной физике	<i>Коммуникативные:</i> формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, и устойчивого познавательного интереса к изучению естественных наук	
29		Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные (использование электронного приложения и электронных образовательных ресурсов), создания проблемной ситуации. развивающего обучения, развития критического мышления	Научиться объяснять основные свойства веществ и различные физические явления на основе знаний о строении вещества	<i>Коммуникативные:</i> выявлять проблему, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать	Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками на основе равноправных отношений и взаимного уважения; осознание ценности научных знаний для объяснения явлений окружающего мира	

						знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы		
30		Основное уравнение МКТ для идеального газа	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, создания проблемной ситуации, уровневой дифференциации, составления алгоритма выполнения задания	Научиться объяснять смысл физических величин: <i>давление, средняя скорость молекул, концентрация</i> ’, объяснять возникновение давления газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества: выражать физические величины в единицах СИ; записывать условие и решение количественных задач по составленному алгоритму	<i>Коммуникативные:</i> формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; использование приобретенных знаний в повседневной жизни; формирование навыков обобщения и систематизации теоретического материала	
31		Температура. Тепловое равновесие. Энергия теплового движения молекул	Урок общеметодологической направленности	Здоровье сбережения. информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики	Научиться понимать смысл физических величин: <i>температура, средняя кинетическая энергия молекул</i> : знать существующие шкалы измерения	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений	

				сотрудничества	температуры (Цельсия, Кельвина) и уметь переводить значения из одной шкалы в другую: понимать и объяснять связь температуры газа со значением средней кинетической энергии молекул, решать задачи по теме	<i>Регулятивные:</i> планировать и прогнозировать результат. <i>Познавательные:</i> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания		
32		Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития логического мышления, составления алгоритма выполнения задания	Научиться понимать смысл физических величин: <i>давление, температура, объем, количество вещества</i> ; описывать и объяснять изменение состояния на модели идеального газа; описывать различные изопроцессы; выражать физические величины в единицах СИ; записывать условие и решение количественных и графических задач по составленному алгоритму	<i>Коммуникативные:</i> формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; использование приобретенных знаний в повседневной жизни; формирование устойчивой мотивации к обучению	
33		Фронтальная лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые,	Научиться проверять опытным путем выполнение соотношения объема и температуры в ходе изобарного	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать,	Формирование практических умений; формирование убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям;	

		Люссака»		развития исследовательских навыков	нагревания газа (на примере воздуха)	корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. <i>Познавательные:</i> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием	
34		Решение задач	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, педагогики сотрудничества, развития критического мышления	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (газовые законы); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме	<i>Коммуникативные:</i> организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить компромисс и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем: овладение научным подходом к решению различных задач: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						требований. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения результата и способа действий с эталоном с целью обнаружения отличий и отклонений от эталона. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, формировать рефлексия способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
35		Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха	Урок общеметодологической направленности	Здоровье - сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, проектные	Научиться объяснять значение понятий: <i>насыщенный пар, динамическое равновесие, испарение, конденсация, кипение, влажность воздуха, точка росы</i>; знать принцип действия психрометра; научиться пользоваться психрометрической таблицей; записывать условие и решение	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, получать недостающую информацию с помощью вопросов. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; использование приобретенных знаний в повседневной жизни	

					задач по составленному алгоритму	преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки. <i>Познавательные:</i> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач: выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их		
36		Строение и свойства кристаллических и аморфных тел	Урок Открытия нового знания	Здоровье - сбережения, личностно-ориентированного обучения, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	Научиться отличать кристаллические и аморфные тела по их свойствам от газов и жидкостей; объяснять значение понятий: <i>анизотропия, аморфное тело, жидкий кристалл</i> -, знать области применения жидких кристаллов	<i>Коммуникативные:</i> слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	Формирование устойчивого интереса к изучению нового; формирование убежденности в значимости достижений естественных наук для удовлетворения запросов современного общества	
37		Контрольная	Урок	Здоровьесбереже	Научиться	<i>Коммуникативные:</i> с	Формирование целостного	

		работа №3 по теме «Молекулярная физика»	развивающего контроля	ния, уровневой дифференциации, самопроверки и самокоррекции	систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Молекулярная физика»	достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогнозировать результат. <i>Познавательные:</i> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля	
38		Внутренняя энергия и работа в термодинамике	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться понимать смысл физических величин: <i>внутренняя энергия идеального газа, работа идеального газа</i> ; применять геометрическое толкование работы идеального газа для решения задач; объяснять различные физические явления	<i>Коммуникативные:</i> использовать адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения. свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения данной темы	Формирование целостного мировоззрения. соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
39		Количество	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться применять	<i>Коммуникативные:</i>	Формирование устойчивой	

		теплоты. Уравнение теплового баланса	дологической направленности	сбережения, информационно- комму- никационные, уровневой дифференциа- ции, групповые, проектные	формулы для расчета количества теплоты и уравнение теплового баланса для решения задач на переходы из одного агрегатного состоя- ния вещества в другое	формировать кон- троль и самоконтроль понятий и алго- ритмов. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению пре- пятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> преобразовывать ин- формацию из одного вида в другой	мотивации к обучению на основе составления алгоритма решения задач; применение теоретических знаний для объяснения явлений окружающего мира	
40		Первый закон тер- модинамики	Урок открытия нового знания	Здоровье- сбережения, информационно- комму- никационные, развития логического и критического мышления	Научиться применять первый закон термодинамики для объяснения физических явлений: объяснять невозмож- ность создания вечного двигателя; решать задачи по теме	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению пре- пятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; строить выска- зывание, формулировать проблему	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современ- ному уровню развития науки и общественной практики	
41		Второй закон	Урок открытия	Здоровье-	Научиться применять	<i>Коммуникативные:</i>	Формирование целостного	

		термодинамики	нового знания	сбережения, информационно-коммуникационные, развития логического и критического мышления	второй закон термодинамики для объяснения физических явлений; объяснять обратимость и необратимость различных процессов в природе; решать задачи по теме	выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
42		Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, групповые	Знать устройство и принцип действия тепловых двигателей; научиться объяснять назначение основных частей теплового двигателя: нагревателя и холодильника; рассчитывать КПД теплового двигателя; критически оценивать использование тепловых двигателей	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма	Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества; формирование экологического мышления и чувства ответственности за сохранность окружающей среды	

					с точки зрения их влияния на окружающую среду	действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые исправления. <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты		
43		Решение задач	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье - сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, педагогики сотрудничества, развития критического мышления	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (определение основных термодинамических величин): грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме	<i>Коммуникативные:</i> организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить компромисс и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения результата и способа действий с эталоном с целью	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						обнаружения отличий и отклонений от эталона. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, формировать рефлексии способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
44		Контрольная работа №4 по теме «Термодинамика»	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, самопроверки и самокоррекции	Знать смысл понятий: <i>внутренняя энергия, работа, количество теплоты, коэффициент полезного действия</i> , научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы - «Термодинамика»	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогнозировать результат. <i>Познавательные:</i> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля	
Электродинамика (23ч)								
45		Закон Кулона	Урок открытия Нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, групповые, составления алгоритма деятельности	Научиться объяснять опыты по электризации тел; приводить примеры, доказывающие существование электрических зарядов разных знаков: применять знания о способах электризации и законе сохранения электрического	<i>Коммуникативные:</i> осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе	Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, формирование убежденности в применимости научных знаний для объяснения явлений окружающего мира	

					заряда для объяснения явлений окружающего мира	соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории		
46		Закон Кулона	Урок открытия Нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления. групповые, составления алгоритма деятельности	Знать формулировку закона Кулона, уметь применять его математическое выражение для решения задач на взаимодействие электрических зарядов; знать единицу измерения электрического заряда; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. <i>Познавательные:</i> искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составления алгоритма решения задач	
47		Электрическое поле. Напряженность электрического поля	Урок открытия Нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики со-	Научиться понимать смысл физической величины <i>напряженность электрического поля</i> ; выводить и применять формулу для расчета напряженности	<i>Коммуникативные:</i> слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, ученым; формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний, умений, навыков, способов деятельности	

				трудничества, групповые	электрического поля; научиться объяснять взаимодействие электрических зарядов, оперируя понятием электрического поля; графически изображать силовые линии поля для различных видов взаимодействия зарядов; определять направление вектора напряженности	постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи		
48		Поле точечного заряда и шара. Принцип суперпозиции полей	Урок открытия Нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации. групповые, составления алгоритма деятельности	Научиться описывать расположение силовых линий электрического поля точечного заряда и заряженного шара; применять знания из курса геометрии для построения векторных сумм кулоновских сил и напряженности поля; решать задачи на применение принципа суперпозиции полей	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. <i>Познавательные:</i> искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов; применять знания из других предметных областей	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составления алгоритма решения задач	
49		Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития	Научиться объяснять явления электростатической индукции, принципы поляризации диэлектриков; понимать	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условия-	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

				критического и логического мышления, групповые	смысл физической величины <i>диэлектрическая проницаемость</i> ; выводить и применять формулу для расчета диэлектрической проницаемости; объяснять поведение проводников и диэлектриков во внешнем электрическом поле; объяснять распределение зарядов	ми коммуникации. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, выводить следствия. устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы		
50		Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества, групповые	Научиться объяснять значение понятий: <i>потенцией, разность потенциалов, эквипотенциальные поверхности</i> ; выводить и применять формулы для расчета потенциала, разности потенциалов	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые исправления. <i>Познавательные:</i>	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем	

						ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности. анализировать полученные результаты		
51		Електроемкость. Конденсатор	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться понимать смысл физической величины <i>электроемкость</i> : выводить и применять формулы для расчета электроемкости; объяснить принцип работы и назначение конденсатора: знать параметры, влияющие на электроемкость: решать задачи на расчет электроемкости и энергии заряженного конденсатора	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> системно мыслить, создавать. применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
52		Контрольная работа № 5 по теме «Электро-статика»	Урок развивающего контроля	Здоровье-сбережения, уровень дифференциации, самопроверки и самокоррекции	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (законы электростатики): грамотно оформлять решение задач в тетради: использовать математический	<i>Коммуникативные:</i> формировать представления о материальности мира. <i>Регулятивные:</i> осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

					аппарат в решении задач на уроках физики: овладеть научным подходом к решению различных задач по теме	заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. осознавать учащимся то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания		
53		Контрольная работа № 5 по теме «Электростатика»	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, уровень дифференциации, самопроверки и самокоррекции	Научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Электростатика»	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогнозировать результат. <i>Познавательные:</i> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля	
54		Электрический ток. Условия существования	Урок общеметодологической	Здоровьесбережения, информационно-	Знать условия возникновения электрического тока	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических	

		электрического тока	направленности	комму- никационные, развития логического мышления, развития ис- следовательских навыков	в проводниках и объяснять их с точки трения электронной теории проводимости; знать действия электри- ческого тока: научиться решать задачи на расчет силы тока	выражать свои мыс- ли в соответствии с задачами и условия- ми коммуникации. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогнозировать результат. <i>Познавательные:</i> анализировать и син- тезировать знания, устанавливать при- чинно-следственные связи. строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	умений	
55		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	Урок общеметодологиче- ской направленности	Здоровье- сбережения, информационно- комму- никационные, развития логического мышления, развития ис- следовательских навыков, составления алгоритма выполнения задания	Научиться читать а строить вольт-ампер- ные характеристики различных проводни- ков. применять формулу для расчета сопротивления проводника и мате- матическое выражение закона Ома для решения графических и количественных задач	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. <i>Познавательные:</i> системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современ- ному уровню развития науки и общественной практики; формирование убежденности в применимости физических законов к реальным явлениям	
56		<i>Фронтальная лабораторная работа №4 «Из- учение па-</i>	Урок рефлексии и развивающего кон- троля	Здоровьесбе- режения, уров- невой диффе- ренциации,	Научиться проверять опытным путем основные закономерности	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктив- ное взаимодействие со сверстниками,	Формирование практических умений; формирование убежденности в применимости законов	

		параллельного и последовательного соединения проводников»		информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	последовательного и параллельного соединения резисторов и справедливость формул для расчета эквивалентного сопротивления	контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. <i>Познавательные:</i> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием	
57		Работа и мощность постоянного тока	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития логического мышления, развития исследовательских навыков, составления алгоритма выполнения задания	Научиться объяснять нагревание проводников электрическим током: рассчитывать физические величины: <i>работа тока, мощность тока, количество теплоты, выделившееся при прохождении тока</i> : записывать условие и решение задач по составленному алгоритму	<i>Коммуникативные:</i> слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-	Формирование умения видеть проявления явлений природы в технических решениях; формирование устойчивой мотивации к изучению нового на основе алгоритма выполнения задания	

						следственные связи		
58		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	Урок открытия Нового знания	Здоровьесбережения. уровень дифференциации, информационно-коммуникационные	Научиться объяснять значение понятий: <i>электродвижущая сила, сторонние силы</i> ; знать основные характеристики источников тока; научиться применять закон Ома для полной цепи при решении задач	<i>Коммуникативные:</i> слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему. <i>Познавательные:</i> формировать системное мышление (понятие — пример — значение учебного материала и его применение)	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
59		<i>Фронтальная лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</i>	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, уровень дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться определять опытным путем ЭДС источника тока и рассчитывать его внутреннее сопротивление, пользуясь значениями косвенных измерений	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Формирование практических умений: формирование убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием	

						<i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. <i>Познавательные:</i> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
60		Решение задач	Урок рефлексии	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, педагогики сотрудничества, развития критического мышления	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (законы Ома); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. <i>Познавательные:</i> искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
61		Контрольная работа № 6 по теме «Электродинамика»	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, самопроверки и самокоррекции	Научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Электродинамика»	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогнозировать результат. <i>Познавательные:</i>	Формирование целостного мировоззрения. ответственного современного уровня развития науки и общественной практики: формирование навыков самоанализа и самоконтроля	

						решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания		
62		Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры	Урок открытия Нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления	Научиться объяснять значение понятий: <i>электронная проводимость, сверхпроводимость, критическая температура</i> : знать основные виды проводимости: знать назначение и область применения сверхпроводников	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
63		Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, педагогики сотрудничества, информационно-коммуникационные	Научиться применять знания теории проводимости полупроводников для объяснения принципа работы диода и транзистора, описания их практической значи-	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной	Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества	

					мости и применимости	задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию		
64		Электрический ток в вакууме	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления	Научиться объяснять явление термоэлектронной эмиссии: объяснять принцип действия и назначение электроннолучевой трубки, основываясь на свойствах электронных пучков	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные:</i> определять понятия, строить умозаключения и делать выводы. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
65		Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения. педагогики сотрудничества, информационно-коммуникационные, составления алгоритма выполнения задания	Научиться объяснять процесс протекания тока в растворах и расплавах на основе теории электролитической диссоциации, изучаемой в курсе химии; научиться применять закон электролиза Фарадея для решения задач по составленному алгоритму, описывать смысл и сферу	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составления алгоритма решения задач; применение теоретических знаний для объяснения явлений окружающего мира; воспитание ценностного отношения к творцам науки	

					применения явления электролиза	способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> преобразовывать информацию из одного вида в другой, использовать межпредметные понятия и связи		
66		Электрический ток в газах. Плазма	Урок открытия Нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления	Научиться объяснять понятия <i>газовый разряд, ионизация, плазма</i> ; знать отличия самостоятельного и несамостоятельного разряда в газах; объяснять свойства и значение плазмы	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> определять понятия, строить умозаключения и делать выводы. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи. строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
67		Обобщение и повторение темы «Электрический ток в различных средах»	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, уровень дифференциации, самопроверки и самокоррекции	Знать и понимать отличительные особенности протекания тока в различных средах. области применения устройств, работающих на этой основе; научиться воспроизводить и	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогнозировать	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля	

					систематизировать знания и навыки, полученные при изучении темы «Электрический ток в различных средах»	результат. <i>Познавательные:</i> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания		
Повторение 1ч								
68		Повторение и обобщение изученного материала. Подведение итогов работы за год	Урок рефлексии	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные. групповые	Научиться анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждению, проводить диагностику учебных достижений	<i>Коммуникативные:</i> осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> объяснять физические явления, процессы, связи и отношения	Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию	

11 КЛАСС

Тематическое планирование

№ раздела (главы)	Наименование темы	Всего часов	Сроки прохождения	Кол-во контрольных, практических, лабораторных работ	Цифровые ресурсы
1	2	3	4	5	6
1	Электродинамика	11		К.р.-1 Л.р.-2	Поурочные материалы «Физика.11 класс» https://videouroki.net/
2	Колебания и волны	20		К.р.-2 Л.р.-1	Поурочные материалы«Физика.11 класс» https://videouroki.net/ Видеоуроки сайта Инфоурок https:// infourok.ru/ Коллекция ЦОР http://files.school-collection.edu.ru
3	Оптика	16		К.р.-1 Л.р.-4	Поурочные материалы«Физика.11 класс» https://videouroki.net/ Авторские презентации и материалы из открытого доступа в интернет https://disk.yandex.ru
4	Квантовая физика	16		К.р.-1 Л.р.-0	Поурочные материалы «Физика.11 класс» «Физика.9 класс» https://videouroki.net/ Авторские презентации и материалы из открытого доступа в интернет https://disk.yandex.ru
5	Астрономия	4		-	Поурочные материалы https://videouroki.net/
6	Повторение	1		-	
	всего	68			

Использование цифровых образовательных ресурсов. Поурочное планирование

№ урока	Тема урока	Цифровые ресурсы
Электродинамика продолжение (11 ч)		
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок01 «Магнитное поле, его свойства»
2	Сила Ампера. Закон Ампера	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок02 «Магнитное поле постоянного электрического тока»
3	<i>Фронтальная лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i>	-
4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок04 «Действие магнитного поля на движущийся заряд»
5	Магнитные свойства вещества. Решение задач	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок05 «Решение задач. Магнитное поле»
6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок06 «Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.»
7	<i>Фронтальная лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	-
8	ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок08«Индуктивность. Самоиндукция»
9	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок10«Электромагнитное поле»
10	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	-
11	<i>Контрольная работа №1 по теме «Электромагнетизм»</i>	-
Колебания и волны (20часов)		
12	Механические колебания. Математический маятник	Коллекция ЦОР «Колебательное движение. Маятник» http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc79a-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_1.swf
13	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	Коллекция ЦОР «Гармонические колебания» http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc79c-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_3.swf
14	<i>Фронтальная лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>	-

15	Вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач	Коллекция ЦОР «Вынужденные колебания.Резонанс» http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc79d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_4.swf
16	Электромагнитные колебания. Колебательный контур	Видео сайта Мультуроки «Физика.11класс» Урок12«Свободные и вынужденные электромагнитные колебания»
17	Уравнения, описывающие свободные электрические колебания. Решение задач	Видео сайта Мультуроки «Физика.11класс» Урок13«Колебательный контур. Превращение энергии»
18	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения	Видео сайта Мультуроки «Физика.11класс» Урок14«Переменный электрический ток»
19	Резонанс в электрической цепи. Решение задач	Видео сайта Инфоурок «Физика.11класс» Урок#13«Резонанс в электрической цепи»
20	<i>Контрольная работа №2 по теме «Колебания»</i>	-
21	Генератор электрического тока. Трансформатор	Видео сайта Мультуроки «Физика.11класс» Урок15«Генерирование электрической энергии. Трансформаторы»
22	Производство и передача электроэнергии	Видео сайта Мультуроки «Физика.11класс» Урок17«Производство и использование электрической энергии»
23	Волновые явления. Распространение механических волн	Коллекция ЦОР «Распространение колебаний в среде» http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc79e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_5.swf
24	Уравнение гармонической бегущей волны. Волны в упругих средах	Коллекция ЦОР «Длина волны. Скорость распространения волн» http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc79f-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_6.swf
25	Звуковые волны	Коллекция ЦОР «Источники звука. Звуковые колебания» http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc7a0-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_7.swf Коллекция ЦОР «Звуковые волны» http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc7a1-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_8.swf
26	Электромагнитные волны	Видео сайта Мультуроки «Физика.11класс» Урок19«Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн»
27	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи	Видео сайта Мультуроки «Физика.11класс» Урок20«Принцип радиосвязи. Простейший радиоприемник»
28	Свойства электромагнитных волн	Коллекция ЦОР «Электромагнитные волны и их свойства» http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bee87-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_7.swf
29	Радиолокация. телевидение, сотовая связь	Видео сайта Мультуроки «Физика.11класс» Урок21«Радиолокация, Телевидение. Развитие средств связи»
30	Решение задач по теме «Свойства электромагнитных волн»	-
31	<i>Контрольная работа №3 по теме «Волны»</i>	-

Оптика. 16 часов		
32	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок23«Скорость света» Урок24«Закон отражения света»
33	Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок25«Закон преломления света»
34	<i>Фронтальная лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»</i>	-
35	Линза. Построение изображений в линзе	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок27«Линза. Построение изображений в линзе»
36	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	«Формула тонкой линзы. Увеличение» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/woc7JHZc4at1fA
37	<i>Фронтальная лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</i>	-
38	Дисперсия света. Интерференция света	«Дисперсия. Интерференция»» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/f_JQvG3JZbzkOA
39	Дифракция света. Дифракционная решетка	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок30«Дифракция света»
40	<i>Фронтальная лабораторная работа № 6 «Определение длины световой волны»</i>	-
41	Поперечность световых волн. Поляризация света	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок31« Поляризация света»
42	Принцип относительности. Постулаты теории относительности	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок34«Постулаты теории относительности.»
43	Релятивистская динамика. Решение задач	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок35«Следствия СТО. Релятивистская динамика»
44	Виды излучений и спектров. <i>Фронтальная лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»</i>	«Излучения и спектры»» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/vEWCC3aDBpnJZg
45	Шкала электромагнитных волн	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок36«Виды излучений. Шкала электромагнитных волн»
46	Повторение и обобщение по теме «Оптика». Подготовка к контрольной работе	-
47	<i>Контрольная работа №4 по теме «Оптика»</i>	-
Квантовая физика (16часов)		

48	Световые кванты. Фотоэффект	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок41«Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна»
49	Фотоны. Гипотеза де Бройля	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок42«Фотоны»
50	Решение Задач по теме «Световые кванты»	-
51	Строение атома. Опыты Резерфорда	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок44«Строение атома. Опыты Резерфорда»
52	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок45«Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору»
53	Устройство и применение лазеров	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок46«Лазеры»
54	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок56«Экспериментальные методы исследования частиц»
55	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучение	«Альфа-, бета- и гамма- излучение» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/fJbb9M1pU2VvaA
56	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок49«Закон радиоактивного распада»
57	Изотопы. Открытие нейтрона	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок57«Протонно-нейтронная модель атомного ядра»
58	Строение атомного ядра. Ядерные силы и энергия связи ядра	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок47«Строение атомного ядра. Ядерные силы» Урок48«Энергия связи атомных ядер»
59	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.	
60	Цепные реакции. Ядерный реактор.	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок50«Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные реакции. Ядерный реактор»
61	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиации	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок51 «Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиации»
62	Элементарные частицы	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок53 «Физика элементарных частиц»
63	Контрольная работа №5 «Квантовая физика»	-
Астрономия (4 ч)		
64	Видимые движения небесных тел.	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок56 «Строение Солнечной системы»
65	Природа тел Солнечной системы. Законы движения планет	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс» Урок57 «Система «Земля-Луна»»
66	Строение и эволюция звезд. Солнце	Видео сайта Мультиурок «Физика.11класс»

		Урок60 «Физическая природа звезд»
67	Галактики. Строение и эволюция Вселенной	Видео сайта Мультурок «Физика.11класс» Урок61 «Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной» Урок62 «Эволюция Вселенной»
Повторение 1ч		
68	Повторение и обобщение изученного материала. Подведение итогов работы за год	Видео сайта Мультурок «Физика.11класс» Урок54 «Единая физическая картина мира»

Поурочное планирование 11 класс

Урок по планированию 11 класс								
№ уро ка	дата	Тема урока	Тип урока	Технологии	Планируемые результаты			
					Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	
Электродинамика продолжение (11 ч)								
1		Взаимодейст вие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция	Урок общеметодологич еской направленности	Здоровьесбережения, информационно- коммуникационные, развития критического мышления	Научиться объяснять и описывать явление взаимодействия проводников с током и опыт Эрстеда; объяснять значение понятий: <i>магнитная сила, магнитное поле, магнитная индукция. Правило буравчика;</i> объяснять условия существования магнитного поля и его характеристики; определять вид линий и направление вектора магнитной индукции для различных случаев	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель. <i>Познавательные:</i> проводить аналогии между физическими явлениями и величинами	Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости физических знаний к объяснению явлений окружающего мира	
2		Сила Ампера. Закон Ампера	Урок открытия Нового знания	Здоровьесбережения, информационно- коммуникационные, составления алгоритма выполнения задания	Научиться объяснять значение понятий: <i>сила Ампера, правило левой руки</i> определять направление силы Ампера в заданной ситуации; знать формулировку закона Ампера и уметь применять его математическое выражение для решения расчетных задач по теме	<i>Коммуникативные:</i> выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; понимание значимости науки; формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества	

						результата, составлять план и определять последовательность действий. <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты		
3		<i>Фронтальная лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i>	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться объяснять и описывать действие магнитного поля постоянного магнита на проводник с током; знать основные направления применения закона Ампера для создания технических устройств (на примере электроизмерительных приборов, электродвигателя, микрофона, громкоговорителя и пр.); применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; эффективно работать в паре	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. <i>Познавательные:</i> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование практических умений, убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием	
4		Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения., информационно-коммуникационные. Развития, критического мышления. Составления алгоритма выполнения задания	Научиться объяснить значение понятий: га» <i>Лоренца, цронию левой руки</i> , определять направление силы Лоренца в заданной ситуации и уметь применять ее математическое выражение для решения расчетных задач по теме; объяснять характер движения заряженных частиц в магнитном поле	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной	Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества	

						задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать необходимую информацию, структурировать знания, проводить аналогии		
5		Магнитные свойства вещества. Решение задач	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического мышления, составления алгоритма выполнения задания	Научиться объяснять различие магнитных свойств разных веществ; знать области их применения; выражать физические величины в единицах СИ; записывать условие и решение различных задач на определение направления магнитных линий, силы Ампера и силы Лоренца по составленным алгоритмам	<i>Коммуникативные:</i> организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач	
6		Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Урок открытия нового знания	Здоровье - сбережения, информационно-коммуникационные, обучения на основе моделирования	Научиться объяснять значение понятий: <i>электромагнитная индукция, индукционный ток, магнитный поток</i> ; объяснять условия	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; использование	

		Правило Ленца		проблемных ситуаций, развивающего обучения, развития критического мышления, составления алгоритма выполнения задания	возникновения и существования индукционного тока на примере опытов Фарадея; знать и применять на практике правило Ленца; записывать условие и решение задач на применение правила Ленца по составленному алгоритму	<i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	приобретенных знаний для объяснения явлений, наблюдаемых в повседневной жизни	
7		<i>Фронтальная лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться объяснять и описывать возникновение индукционного тока в замкнутом проводнике, определять его направление согласно правилу Ленца; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; эффективно работать в паре	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. <i>Познавательные:</i> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование практических умений. убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием	
8		ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления	Научиться объяснять значение понятий: <i>ЭДС индукции, самоиндукция, индуктивность</i> ; знать формулировку закона электромагнитной	<i>Коммуникативные:</i> выявлять проблемы, осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью.	Формирование целостного мировоззрения; использование приобретенных знаний для объяснения явлений, наблюдаемых в повседневной жизни	

					индукции и уметь применять его математическое выражение для решения задач; знать обозначения и единицы измерения физических величин (ЭДС индукции, магнитный поток, индуктивность); приводить примеры явления самоиндукции	<i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания		
9		Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития логического мышления	Научиться объяснять значение понятий: <i>энергия магнитного поля, электромагнитное поле</i> ; рассчитывать энергию магнитного поля, созданного током в проводнике; объяснять превращения энергии, происходящие при этом; объяснять существование единого электромагнитного поля	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность учебных действий. <i>Познавательные:</i> выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем, научного мировоззрения и представлений о фундаментальных понятиях	
10		Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Здоровье - сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического мышления, составления алгоритма выполнения задания	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач; грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики: овладеть научным подходом к решению различных задач по теме	<i>Коммуникативные;</i> организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач	

						контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
11		<i>Контрольная работа №1 по теме «Электромагнетизм»</i>	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения. уровневой дифференциации, самопроверки и самокоррекции.	Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, теорий; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Электромагнетизм»	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогнозировать результат. <i>Познавательные:</i> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития наук и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля	
Колебания и волны (20часов)								
12		Механические колебания. Математический маятник	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, обучения на основе моделирования проблемных ситуаций, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	Научиться объяснять значение понятий: <i>механические колебания, математический маятник</i> ; приводить примеры колебательного движения и описывать условия его возникновения	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность учебных действий. <i>Познавательные:</i> выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать	Формирование научного мировоззрения и представлений о фундаментальных понятиях; использование приобретенных знаний для объяснения явлений, наблюдаемых в повседневной жизни	

						проблемы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков		
13		Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, обучения на основе моделирования проблемных ситуаций, развития критического мышления	Научиться объяснять смысл понятий и физических величин; <i>гармонические колебания, амплитуда, период, частота, фаза</i> , описывать динамику колебательного движения и превращения энергии на примере пружинного и нитяного маятников; решать задачи с использованием уравнения гармонических колебаний	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
14		<i>Фронтальная лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться определять число и время колебаний нитяного маятника, рассчитывать по этим данным ускорение свободного падения; учитывать погрешности измерений; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; эффективно работать в паре	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с	Формирование практических умений, убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием	

						целью обнаружения отклонений и отличий. <i>Познавательные:</i> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
15		Вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные. уровневой дифференциации, групповые. развития критического мышления, составления алгоритма выполнения задания	Научиться объяснять явление <i>резонанса</i> ’, приводить примеры вынужденных колебаний; применять имеющиеся знания к решению конкретных задач; грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладевать научным подходом к решению различных задач по теме	<i>Коммуникативные:</i> организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач	
16		Электромагнитные колебания. Колебательный контур	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, обучения на основе моделирования проблемных	Научиться объяснять значение понятий: <i>электромагнитные колебания, колебательный контур</i> ; проводить аналогии между вели-	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

				ситуаций, развития критического мышления	чинами механических и электромагнитных колебаний; описывать превращения энергии, происходящие в колебательном контуре	коммуникации, рационально планировать свою работу. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта, строить высказывание, формулировать проблему		
17		Уравнения, описывающие свободные электрические колебания. Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития критического мышления, составления алгоритма выполнения задания	Знать уравнение, описывающее свободные электрические колебания, и формулу Томсона для определения их периода; научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач; грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладевать научным подходом к решению различных задач по теме	<i>Коммуникативные:</i> организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач	

						эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
18		Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, критического мышления	Научиться объяснять значение понятий: <i>переменный ток</i> , активное сопротивление, <i>действующее значение силы тока и напряжения</i> ’, записывать и применять математические выражения для решения простейших «задач на вынужденные электрические колебания; определять действующие значения силы тока, напряжения и мощности в цепи переменного тока	<i>Коммуникативные:</i> выявлять проблемы. осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории	Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества	
19		Резонанс в электрической цепи. Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые. развития критического мышления, составления алгоритма выполнения задания	Знать условия возникновения резонанса в электрическом колебательном контуре и его применение; научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач; грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках	<i>Коммуникативные:</i> организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач	

					физики; овладевать научным подходом к решению различных задач по теме	последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
20		Контрольная работа №2 по теме «Колебания»	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, самопроверки и самокоррекции	Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Колебания»	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогнозировать результат. <i>Познавательные:</i> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития наук и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля	
21		Генератор электрического тока. Трансформатор	Урок открытия Нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться объяснять принцип действия и назначение основных элементов конструкции индукционного генератора переменного тока и трансформатора	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, устойчивого познавательного интереса к изучению естественных наук	

						учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания		
22		Производство и передача электроэнергии	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества, групповые	Знать существующие способы производства и передачи электроэнергии, методы ее рационального использования, нормы электробезопасности	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. выявлять проблему, заслушивать мнения других. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений	Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками на основе равноправных отношений и взаимного уважения; осознание ценности научных знаний для объяснения явлений окружающего мира	
23		Волновые явления. Распространение механических волн	Урок открытия Нового знания	Здоровьесбережения, обучения на основе моделирования проблемных ситуаций, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	Научиться объяснять значение понятий: <i>ваши</i> , <i>длина волны</i> , <i>скорость волны</i> ; знать условия возникновения, отличия и особенности распространения продольных и поперечных волн; знать математическую связь	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

					между длиной и скоростью волны	<i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания		
24		Уравнение гармонической бегущей волны. Волны в упругих средах	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития логического мышления, уровневой дифференциации, составления алгоритма выполнения задания	Знать уравнение гармонической бегущей волны: научиться применять уравнение гармонической бегущей волны для нахождения величин, характеризующих распространения механических волн; знать отличия плоских и сферических волн, уметь приводить их примеры; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму	<i>Коммуникативные:</i> выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и	Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; осознание ценности научных знаний для объяснения явлений окружающего мира	

						результаты деятельности		
25		Звуковые волны	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества, групповые	Научиться объяснять значение понятия <i>звуковая волна</i> : описывать распространение звука в различных средах; приводить примеры значения и применения звуковых волн в жизни человека	<i>Коммуникативные</i>: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем. находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. <i>Регулятивные</i>: планировать и прогнозировать результат своей учебной деятельности. <i>Познавательные</i>: решать учебные задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания	Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками на основе равноправных отношений и взаимного уважения; осознание ценности научных знаний для объяснения явлений окружающего мира	
26		Электромагнитные волны	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, личностно ориентированного обучения, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	Научиться объяснять значение понятия <i>электромагнитная волна</i> , знать условия возникновения и распространения электромагнитных волн, основные положения теории Максвелла, суть опытов Герца	<i>Коммуникативные</i>: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные</i>: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные</i>: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи,	Формирование устойчивого интереса к изучению нового, убежденности в значимости достижений естественных наук для удовлетворения запросов современного общества	

						делать выводы и обобщения		
27		Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи	Урок открытия Нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться объяснять значение понятий: <i>модуляции, детектирование</i> . знать устройство радиоприемника, созданного А.С. Поповым, основные принципы радиосвязи; научиться приводить примеры применения радиоволн	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогнозировать результат своей учебной деятельности. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	Формирование устойчивой мотивации к обучению; воспитание чувства патриотизма и гордости за наших соотечественников - творцов науки	
28		Свойства Электромагнитных волн	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развивающего обучения, развития критического мышления	Знать основные свойства электромагнитных волн: поглощение, отражение, преломление, поляризация; научиться сравнивать свойства электромагнитных и механических волн	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и тот, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
29		Радиолокация. телевидение, сотовая связь	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Знать сферы применения электромагнитных волн; принципы осуществления телефонной, телевизионной передачи. сотовой и спутниковой связи	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками на основе равноправных отношений и взаимного уважения; осознание ценности научных знаний для объяснения явлений окружающего мира и	

						<i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы.-	значимости их для технического прогресса общества	
30		Решение задач	Урок рефлексии	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического мышления, составления алгоритма выполнения задания	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач; грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме	<i>Коммуникативные:</i> организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач	

						результаты деятельности		
31		Контрольная работа №3 по теме «Волны»	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, самопроверки и самокоррекции	Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Волны»	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития наук и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля	
Оптика. 16 часов								
32		Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	Урок открытия Нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, обучения на основе моделирования проблемных ситуаций, составления алгоритма выполнения задания	Научиться объяснять значение понятий: свет, световые ваты, скорость света; объяснять явления распространения и отражения света; знать формулировку принципа Гюйгенса и закона отражения света; научиться решать задачи по теме; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму	Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что сие неизвестно. Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составления алгоритма решения задач; применение теоретических знаний для объяснения явлений окружающего мира	
33		Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света	Урок открытия Нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития логического мышления, составления	Научиться объяснять значение понятия 'показатель преломления', знать формулировку закона преломления света; объяснять явления преломления и полного отражения; записывать	Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять способы действий в рамках предложенных условий и	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; использование приобретенных знаний для объяснения явлений, наблюдаемых в	

				алгоритма выполнения задания	условие и решение задач на явление преломления света по составленному алгоритму	требований. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	повседневной жизни	
34		<i>Фронтальная лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»</i>	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться экспериментально определять значение показателя преломления стеклянной призмы относительно воздуха с учетом погрешностей измерений; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; эффективно работать в паре	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.	Формирование практических умений, убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием	

						<i>Познавательные:</i> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
35		Линза. Построение изображений в линзе	Урок открытия Нового знания	Здоровьесбережения , уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, развитии критического мышления, составления алгоритма выполнения задания	Научиться объяснять значение понятий; <i>тонкая линза, фокусное расстояние, оптическая сила</i> ; отличать собирающие и рассеивающие линзы; строить изображения в собирающей и рассеивающей линзе и характеризовать их	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, получать недостающую информацию с помощью вопросов. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки. <i>Познавательные:</i> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; использование приобретенных знаний для объяснения явлений, наблюдаемых в повседневной жизни	
36		Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	Урок общеметодологической направленности	Здоровье - сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, уровневой дифференциации, педагогики сотрудничества	Научиться объяснять значение понятия <i>увеличение линзы</i> ; знать формулу тонкой линзы; научиться применять формулу тонкой линзы для решения задач; грамотно оформлять решение задач в тетради	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; использование приобретенных знаний для объяснения явлений, наблюдаемых в повседневной жизни	

						способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки. <i>Познавательные:</i> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач		
37		<i>Фронтальная лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</i>	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, уровня дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться экспериментально определять значение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы с учетом погрешностей измерений на основе формулы тонкой линзы; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; эффективно работать в паре	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. <i>Познавательные:</i> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование практических умений, убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием	
38		Дисперсия света. Интерференция света	Урок открытия Нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, групповые, развития логического и критического мышления	Научиться объяснять явления дисперсии и интерференции света; находить примеры этих явлений в окружающем мире; приводить примеры использования	<i>Коммуникативные:</i> выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

					интерференции света (контроль качества обработки поверхности, просветление оптики)	<i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно- следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы		
39		Дифракция света. Дифракцион ная решетка	Урок открытия Нового знания	Здоровьесбережения , информационно- коммуникационные, групповые, развития логического и критического мышления	Научиться объяснять явления дисперсии и интерференции света; находить примеры этих явлений в окружающем мире; приводить примеры использования интерференции света (контроль качества об- работки поверхности, просветление оптики)	<i>Коммуникативные:</i> выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. <i>Познавательные:</i> анализировать и син- тезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно- следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
40		<i>Фронтальная лабораторна я работа № 6 «Определени е длины</i>	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения , уровневой дифференциации, информационно- коммуникационные,	Научиться экспериментально определять значение длины световой волны; применять и вырабатывать	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками,	Формирование практических умений, убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в	

		<i>световой волны»</i>		групповые, развития исследовательских навыков	практические навыки работы с приборами; эффективно работать в паре	контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. <i>Познавательные:</i> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием	
41		Поперечность световых волн. Поляризация света	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться объяснять поперечность световых волн с точки зрения электромагнитной теории света; знать явление поляризации света и назначение поляроидов	<i>Коммуникативные:</i> использовать адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения данной темы	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
42		Принцип относительности	Урок открытия	Здоровьесбережения,	Знать постулаты теории относительности и форми-	<i>Коммуникативные:</i> выявлять проблему,	Формирование целостного мировоззрения,	

		тельности. Постулаты теории относительности	нового знания	информационно-коммуникационные, развития критического и логического мышления	мулировку принципа относительности, основные следствия из постулатов и применять их математическое выражение для решения простейших задач по теме; грамотно оформлять решение задач в тетради	инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
43		Релятивистская динамика. Решение задач	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического мышления, составления алгоритма выполнения задания	Научиться объяснять значение понятия <i>масса покоя</i> , знать выражение релятивистской энергии и импульса, формулировку принципа соответствия; научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач; грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладевать научным подходом к решению различных задач по теме	<i>Коммуникативные:</i> организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. <i>Познавательные:</i>	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач	

						выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
44		Виды излучений и спектров. <i>Фронтальная лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»</i>	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Знать основные виды излучения и типы спектров; научиться объяснять возникновение спектров определенного типа и назначение аппаратов спектрального анализа; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; эффективно работать в паре	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. <i>Познавательные:</i> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование практических умений, убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием	
45		Шкала электромагнитных волн	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития логического и критического мышления	Знать основные диапазоны шкалы электромагнитных волн; научиться описывать их свойства; приводить примеры их применения в различных сферах жизнедеятельности человека	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции,	Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества, экологического мышления и чувства ответственности за сохранность окружающей среды	

						составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки. <i>Познавательные:</i> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, строить высказывание, формулировать проблему		
46		Повторение и обобщение по теме «Оптика». Подготовка к контрольной работе	Урок рефлексии	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического мышления, составления алгоритма выполнения задания	Научиться решать различные качественные и количественные задачи по разделу «Оптика»; грамотно оформлять решение задач в тетради	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе, находить компромисс и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составления алгоритма решения задач	

						и оценивать процесс и результаты деятельности		
47		Контрольная работа №4 по теме «Оптика»	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, самопроверки и самокоррекции	Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, тисним, научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Оптика»	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития наук и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля	
Квантовая физика (16часов)								
48		Световые кванты. Фотоэффект	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться объяснять значение понятий, величин и явлений: <i>квант света, постоянной Планка, фотоэффект, красная граница фотоэффекта, работа выхода электрона</i> ; знать формулировку законов фотоэффекта и уравнения Эйнштейна для фотоэффекта; научиться решать задачи по теме; грамотно оформлять решение задач в тетради	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, выявлять противоречия и проблемы. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что неизвестно. Познавательные: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории	Формирование убежденности в применимости научных знаний для объяснения явлений окружающего мира; воспитание чувства гордости и патриотизма на основе рассмотрения вклада ученых-соотечественников в мировую науку	
49		Фотоны. Гипотеза де Бройля	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, групповые	Научиться объяснять значение понятий: <i>фотон, корпускулярно-волновой дуализм, давление света</i> , знать формулу де Бройля, применять ее для решения задач; научиться приводить примеры	Коммуникативные: выявлять проблемы, осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью. Регулятивные: выполнять	Формирование убежденности в ценности научных знаний для развития технического прогресса; воспитание чувства гордости и патриотизма на основе рассмотрения вклада	

					применения фотоэффекта в различных технических устройствах	действия по образцу, оценивать и корректировать действия. <i>Познавательные:</i> искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	ученых- соотечественников в мировую науку	
50		Решение задач	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического мышления, составления алгоритма выполнения задания	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач; грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладевать научным подходом к решению различных задач по теме	<i>Коммуникативные:</i> организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач	
51		Строение атома. Опыты Резерфорда	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, групповые, педагогики со-	Знать основные существовавшие модели строения атомов, суть опытов Резерфорда; научиться объяснять про-	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и	

				трудничества	блему согласования этих моделей с законами классической физики	коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. <i>Познавательные:</i> искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	общественной практики	
52		Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического и логического мышления, составления алгоритма деятельности	Знать формулировку постулатов Бора; научиться объяснять излучение и поглощение энергии электронами в атоме; описывать модель строения атома водорода; решать простейшие задачи по теме	<i>Коммуникативные:</i> выявлять проблему, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
53		Устройство и применение лазеров	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики со-	Научиться объяснять значение понятий: <i>лазер, индуцированное излучение</i> , работать с текстом учебника и раздаточным материалом; приводить примеры использования	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач;	

				трудничества, групповые	лазеров в различных отраслях	сверстников. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий. <i>Познавательные:</i> искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
54		Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Знать основные методы наблюдения и регистрации элементарных частиц, их преимущества и недостатки	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
55		Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, обучения на основе моделирования проблемных	Научиться объяснять значение понятия <i>радиоактивность</i> : рассказывать об ученых, имеющих отношение к открытию и изучению радиоактивности	<i>Коммуникативные:</i> выявлять проблему, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний, представлений о возможности познания окружающего мира путем постановки научных экс-	

				ситуаций, развития логического мышления	химических элементов; описывать состав и свойства альфа-, бета- и гамма-излучения	усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений. выдвигать и обосновывать гипотезы	периментов	
56		Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада	Урок открытия нового знания	Здоровье сбережения, информационно-коммуникационные, развития логического мышления, составления алгоритма выполнения задания	Научиться объяснять значение понятий; <i>альфа-, бета-, гамма-распад, период полураспада:</i> знать формулировку правила смещения, формулировку закона радиоактивного распада; научиться решать задачи по теме; грамотно оформлять решение задач в тетради	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. <i>Познавательные:</i> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в применимости физических законов к реальным явлениям	
57		Изотопы. Открытие нейтрона	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития логического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться объяснять значение понятий; <i>изотоп, нейтрон:</i> знать формулировку правила смещения, формулировку закона радиоактивного распада; научиться решать задачи по теме; грамотно оформлять решение задач в тетради	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний, представлений о возможности познания окружающей мира путем постановки научных экспериментов	

						отклонений и отличий от эталона. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания		
58		Строение атомного ядра. Ядерные силы и энергия связи ядра	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, групповые, развития критического мышления, составления алгоритма выполнения задания	Научиться объяснять значение понятий: <i>протон, нейтрон, ядерные силы, дефект масс, энергия связи</i> , знать строение атомного ядра; научиться рассчитывать дефект масс и энергию связи ядра; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям	
59		Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, обучения на основе моделирования	Научиться объяснять значение понятий: <i>ядерная реакция, энергетический выход</i> , знать основные типы ядерных реакций; научиться составлять уравнения ядерных	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

				проблемных ситуаций	реакций и рассчитывать их энергетический выход; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму	<i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания		
60		Цепные реакции. Ядерный реактор	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, групповые, педагогики сотрудничества	Научиться объяснять значение понятий: <i>цепная реакция, ядерный реактор, критическая масса</i> ; знать основные части и принцип действия ядерного реактора	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. <i>Познавательные:</i> искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества	
61		Термо-ядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиации	Урок общеметодологической направленности	Здоровье сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления	Научиться объяснять значение понятия <i>термоядерная реакция</i> ; научиться приводить примеры использования ядерной энергии и оценивать риски ее использования: знать о воздействии радиации на живые организмы и способах защиты	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи,	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; воспитание ответственного отношения к жизни и своему здоровью	

						строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания		
62		Элементарные частицы	Урок общеметодологической направленности	Здоровье сбережения. информационно-коммуникационные. развития логического мышления. групповые	Научиться объяснять значение понятий: <i>элементарная частица, античастица</i> , приводить примеры различных видов элементарных частиц и их свойств	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
63		Контрольная работа №5 «Квантовая физика»	Урок развивающего контроля	Здоровье сбережения, уровневой дифференциации, самопроверки и самокоррекции	Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Квантовая физика»	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выразить письменно свои мысли. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогнозировать результат. <i>Познавательные:</i> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития наук и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля	
Астрономия (4 ч)								
64		Видимые движения небесных тел	Урок открытия нового знания	Здоровье - сбережения, педагогики сотрудничества,	Научиться объяснять значение понятий: <i>эклиптика, небесный экватор, звездные координаты</i>	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и	

				информационно-коммуникационные, групповые, составления алгоритма деятельности	(<i>прямое восхождение и склонение</i>), <i>параллакс, парсек</i> , определять координаты небесных тел на звездной карте	<i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию	применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества	
65		Природа тел Солнечной системы. Законы движения планет	Урок общеметодологической направленности	Здоровье - сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления	Знать основные объекты, входящие в состав Солнечной системы; знать формулировку законов Кеплера; научиться объяснять движение планет на основе законов Кеплера	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные:</i> определять понятия, строить умозаключения, делать выводы. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
66		Строение и эволюция звезд. Солнце	Урок открытия нового знания	Здоровье - сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, групповые	Знать основные характеристики звезд, строение Солнца, стадии эволюции и жизни звезд.	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> преобразовывать информацию из одного вида в другой, использовать межпредметные понятия и связи	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям	
67		Галактики.	Урок	Здоровье	Знать основные типы	<i>Коммуникативные:</i> с	Формирование целостного	

		Строение и эволюция Вселенной	обшеметододогической направленности	сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления	галактик и строение нашей галактики- Млечного пути; иметь представление о современном состоянии космологии	достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> определять понятия, строить умозаключения, делать выводы. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
Повторение 1ч								
68		Повторение и обобщение изученного материала. Подведение итогов работы за год	Урок рефлексии	Здоровье сбережения, информационно-коммуникационные, групповые	Научиться анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждению, проводить диагностику учебных достижений	<i>Коммуникативные:</i> осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> объяснять физические явления, процессы, связи и отношения.	Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию	

Список литературы

1. Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № 1552/03 «Рекомендации по оснащению образовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся»
2. Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов общего среднего образования / Под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2008.
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (СанПиН 2.4.2.2621-0).
4. Приоритетный национальный проект «Образование»: [Электронный документ]. Режим доступа <http://mon.gov.pro/pnp>
5. Приказ от 6 октября 2009 г. № 413 Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования
6. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый уровень. Классический курс. М.: Просвещение, 2017.
7. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый уровень. Классический курс. М.: Просвещение, 2019.
8. Волков В.А. Поурочные разработки по физике. 10 класс. М.: ВАКО, 2016.
9. Рабочая программа по физике. 10класс/Сост.Н.С.Шлык.-М.:ВАКО, 2018.-48с
10. Рабочая программа по физике. 11 класс/Сост.Н.С.Шлык.-М.:ВАКО, 2018.-48с
11. Зорин Н.И. Тесты, зачеты, обобщающие уроки: 10 класс. М.: ВАКО, 2010.
12. Контрольно-измерительные материалы. Физика. 10 класс/Сост. Н.И. Зорин. М.: ВАКО, 2017.
13. Зорин Н.И. Тесты, зачеты, обобщающие уроки: 11 класс. М.: ВАКО, 2010.
14. Контрольно-измерительные материалы. Физика. 11 класс/Сост. Н.И. Зорин. М.: ВАКО, 2017.
15. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11кл: Пособие для общеобразоват. Учеб.заведений.-М.:Дрофа, 2015-192с
16. Сборник задач по физике. 10—11 классы Авт.-сост. Е.Г. Москворкина, В.А. Волков. М.: ВАКС 2017.
17. Трусова М.С. Справочник по физике 7-11 классы. М.: ВАКО. 2017.
18. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий. Пособие для учителя / По. ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2010.