



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»

наименование предмета

на уровень основного общего образования

7-9 класс

2021-2022 учебный год

г. Ярославль

Программа учебного предмета Физика

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», «Электродинамика», «Квантовая физика». В отдельном разделе «Строение Вселенной» изучаются элементы астрономии и астрофизики.

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

1.1. Цель:

в 7 классе: формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики; формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

в 8 классе: приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений; понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф,

в 9 классе осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека; развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики,

термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, затязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов

1.2. Срок реализации программы- 5 лет (2015-2020)

1.3. 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..»

1.4. Нормативная база

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Текст] / Минобрнауки РФ. - М.: Просвещение, 2011. 48 с. (Стандарты второго поколения).
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования [Электронный ресурс], - Режим доступа: <http://teosreestr.ru/>
3. Приказ Минобрнауки РФ «Об утверждении порядка формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного

общего, среднего общего образования» 05.09.2013 № 1047.

4. Приказ Минобрнауки РФ «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» 31.03.2014 №253.
5. Приказ Минобрнауки РФ «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 № 253» от 08.06.2015 № 576.
6. Письмо департамента государственной политики в сфере общего образования «О федеральном перечне учебников» от 29.04.2014 № 08-548 [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://vw.buduetnik.ru/docId=499095044&modIdT~99>.
7. Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р «Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации».
8. Приказ Минобрнауки России от 03.04.2014 № 265 «Об утверждении плана мероприятий Министерства образования и науки Российской Федерации по реализации Концепции развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р».

2. Общая характеристика учебного предмета

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др. Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 классе происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. Содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

3. Описание места учебного предмета в учебном плане

7 класс	8 класс	9 класс
Количество учебных недель - 34	Количество учебных недель - 34	Количество учебных недель – 34
Учебных часа в неделю--2	Учебных часа в неделю-- 2	Учебных часа в неделю-3 - 3
Учебных часов в год- 68	Учебных часов в год-68	Учебных часов в год- 102

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Класс	Личностные	Метапредметные
7	- Начать формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; - На примерах из учебника показать возможности познания природы - самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; - мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; - формирование ценностных отношений друг к другу и учителю	- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний; - формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах; - формирование умений работать в группе .
8	- продолжить формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; - сформировать убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники - самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений - мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; - формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам.	- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности (при выполнении лабораторных работ), постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; - формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его (работа с учебниками, справочниками); - освоение приемов действий в нестандартных ситуациях; - формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения.
9	сформировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной

	• сформировать убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; • самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; • готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; • мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; • формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий (при выполнении лабораторных, практических работ, решение задач); • понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений; • приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; • развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; • освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; • формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
--	---	---

Предметный результат	7 класс	8 класс	9 класс
----------------------	---------	---------	---------

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;	формирование представлений о познаваемости явлений природы, о системообразующей роли физики и техники	формирование представлений, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;	формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;	формирование первоначальных представлений о физической сущности механических явлений природы, о веществе, как одном из видов материи; усвоение атомно-молекулярного учения о строении вещества, овладение понятийным символическим языком физики;	формирование первоначальных представлений о физической сущности тепловых и электромагнитных явлений природы, видах материи (вещество и поле), усвоение элементов электродинамики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;	формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов: понимание неизбежности погрешностей любых измерений;	приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований	Приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов:	приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
4) понимание физических основ и	понимание физических основ и	Понимание физических основ и	Понимание физических основ

принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;	принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов.	принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду.	промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду, осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф
5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;	осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;	осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;	Осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;		Овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей.	овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;	развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики	Развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний по электродинамике, термодинамике и тепловым явлениям с целью сбережения здоровья;	Развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.	Формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.	формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.	формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

5. Содержание учебного предмета «Физика

7 класс	8 класс	9 класс
Физика и физические методы изучения природы. Физика - наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физические законы и границы их применимости. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании научной картины мира. Краткая история основных научных открытий. <i>Демонстрации наблюдения физических явлений:</i> свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Измерение расстояний. 2. Измерение времени между ударами пульса. 3. Определение цены деления шкалы измерительного прибора Первоначальные сведения о строении вещества Атомно-молекулярное строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. <i>Демонстрации:</i>	Тепловые явления Агрегатное состояние вещества -газ, жидкость, твердое тело. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. Тепловое равновесие. Температура. Тепловое движение. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Первый закон термодинамики. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты, теплоемкость. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и переход в твердое состояние. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Внутренняя энергия и давление. Давление идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Удельная теплота парообразования и конденсации Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразование тепловой энергии в механическую. Паровой двигатель, двигатель внутреннего сгорания, турбина. Коэффициент полезного действия. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Экологические проблемы использования тепловых машин. <i>Демонстрации:</i> 1 Принцип действия термометра 2. Теплопроводность различных материалов.	Механические явления. Кинематика Материальная точка как модель физического тела. Механическое движение. Равномерное и ускоренное движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости, направление скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения Ускорение- векторная величина. Величина и направление ускорения. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. <i>Демонстрации:</i> 1. Равномерное прямолинейное движение. 2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета. 3. Свободное падение тел. 4. Равноускоренное прямолинейное движение. 5. Равномерное движение по окружности. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Измерение ускорения свободного падения. 2. Измерение центростремительного ускорения. Динамика Первый закон Ньютона. Масса. Сила — векторная величина. Второй закон Ньютона. Движение по прямой и по окружности. Третий

1. Диффузия в растворах и газах, в воде. 2. Модель хаотического движения молекул в газе. 3. Модель броуновского движения. 4. Сцепление твердых тел. 5. Повышение давления воздуха при нагревании. 6. Демонстрация образцов кристаллических тел. 7. Демонстрация моделей строения кристаллических тел. 8. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения. 2. Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре 3. Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара. Взаимодействие тел Механическое движение. Относительность механического движения Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Инерция. Инертность тел. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения Трение покоя. Трение в природе и технике. <i>Демонстрации:</i> 1. Равномерное прямолинейное движение. 2. Зависимость траектории движения тела от	3. Конвекция в жидкостях и газах. 4. Теплопередача путем излучения. 5. Явление испарения. 6. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении. 7. Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления. 8. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. 2 Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил. 3 Измерение удельной теплоемкости вещества. 4. Измерение удельной теплоты плавления льда. 5 Исследование процесса испарения 6 Исследование тепловых свойств парафина. 7 Измерение влажности воздуха Электрические явления Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Носители электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Действие электрического поля на электрические заряды. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и в вакууме. Полупроводниковые приборы. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила.	закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести. <i>Демонстрации:</i> 1. Третий закон Ньютона. 2. Явление невесомости. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1 Нахождение центра тяжести плоского тела. Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Кинетическая энергия Закон сохранения механической энергии. Возобновляемые источники энергии. Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны. Механические волны в однородных средах Длина волны Звук. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука. Использование колебаний в технике. <i>Демонстрации:</i> 1. Реактивное движение модели ракеты. 2 Наблюдение колебаний тел. 3. Наблюдение механических волн. 4 Опыт с электрическим звонком, помещенным под колокол вакуумного насоса. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Изучение столкновения тел. 2. Измерение кинетической энергии по длине тормозного пути. 3. Измерение потенциальной энергии тела. 4. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины. 5. Изучение колебаний маятника. 7. Исследования превращений механической энергии. Электромагнитное поле
--	--	--

выбора тела отсчета. - Свободное падение тел. - Явление инерции. - Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов - Измерение силы по деформации пружины. - Свойства силы трения. - Сложение сил. - Явление невесомости. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> - Измерение скорости равномерного движения. - Измерение массы тела. - Измерение плотности твердого тела. - Измерение плотности жидкости. - Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы. - Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. - Измерения сил взаимодействия двух тел. - Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Давление твердых тел Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Закон Архимеда. Плавание тел и судов Воздухоплавание. <i>Демонстрации:</i>	Электрическая цепь и ее составные части Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах Сила тока. Электрическое напряжение. Напряжение на участке электрической цепи. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников Параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. <i>Демонстрации:</i> - Электризация тел. - Два рода электрических зарядов. - Устройство и действие электроскопа. - Закон сохранения электрических зарядов. - Проводники и изоляторы. - Источники постоянного тока. - Измерение силы тока амперметром - Измерение напряжения вольтметром. - Реостат и магазин сопротивлений. - Свойства полупроводников. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> - Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении - Проводники и диэлектрики в электрическом поле. - Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока - Изготовление и испытание гальванического элемента.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i> Электродвигатель. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. <i>Демонстрации:</i> - Опыт Эрстеда - Магнитное поле тока - Действие магнитного поля на проводник с током. - Устройство электродвигателя. - Электромагнитная индукция. - Правило Ленца. - Устройство генератора постоянного тока. - Устройство генератора переменного тока. - Устройство трансформатора. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> - Исследование явления магнитного взаимодействия тел. - Исследование явления намагничивания вещества. - Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. - Изучение действия магнитного поля на проводник с током - Изучение принципа действия электродвигателя. - Изучение явления электромагнитной индукции. - Изучение работы электрогенератора постоянного тока. - Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле. Возможный объект экскурсии — электростанция.
---	---	--

1. Барометр. 2. Опыт с шаром Паскаля. 3. Гидравлический пресс. 4. Опыты с ведром Архимеда. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Измерение атмосферного давления. 2. Измерение архимедовой силы. Работа и мощность. Энергия Работа (механическая работа). Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Превращение одного вида механической энергии в другой. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела. Момент силы. <i>Центр тяжести тела</i>. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма <i>Демонстрации:</i> 1. Простые механизмы <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Измерение КПД наклонной плоскости. 2. Исследование условий равновесия рычага. 3 Нахождение центра тяжести плоского тела. Обобщающее повторение Физика и мир, в котором мы живем	5. Измерение силы электрического тока. 6. Измерение электрического напряжения. 7. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения. 8. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала 9. Измерение электрического сопротивления проводника. 10. Изучение последовательного соединения проводников. 11. Изучение параллельного соединения проводников. 12. Измерение мощности электрического тока. 13. Изучение работы полупроводникового диода. Электромагнитные явления Магнитное поле. Магнитные свойства вещества. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. <i>Демонстрации:</i> 1. Опыт Эрстеда. 2. Магнитное поле тока. 3. Действие магнитного поля на проводник с током. 4. Устройство электродвигателя <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Исследование явления магнитного взаимодействия тел. 2. Исследование явления намагничивания вещества. 3. Исследование действия электрического	Электромагнитные колебания. Напряженность электрического поля. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Колебательный контур. Электромагнитная индукция. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Скорость света. Принципы радиосвязи и телевидения. Мобильная связь. Диапазон частот электромагнитных колебаний. Свет. Интерференция, дифракция, дисперсия света. Отражение и преломление света. Оптоволоконная связь. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. <i>Демонстрации:</i> 1. Свойства электромагнитных волн. 2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. 3. Принципы радиосвязи. 4. Дисперсия белого света. 5. Получение белого света при сложении света разных цветов. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. 2. Наблюдение явления дисперсии света. Строение атома и атомного ядра. Атомная энергетика Строение атомов. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Свет как поток
--	---	--

	тока на магнитную стрелку. 4. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. 5. Изучение принципа действия электродвигателя. Световые явления Источники света. Закон прямолинейного распространения света Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линза. Ход световых лучей в линзе. Оптические приборы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Глаз как оптическая система <i>Демонстрации:</i> 1. Прямолинейное распространение света 2. Отражение света. 3. Преломление света. 4. Ход лучей в собирающей линзе. 5. Ход лучей в рассеивающей линзе. 6. Получение изображений с помощью линз. 7. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. 8. Модель глаза. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1. Изучение явления распространения света. 2. Исследование зависимости угла отражения света от угла падения. 3. Изучение свойств изображения в плоском зеркале. 4. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. 5. Получение изображений с помощью Собирающей линзы. Обобщающее повторение. Век пара и электричества Физика и мир, в котором мы живем. Какая странная планета...	фотонов. Энергия и импульс фотонов. Излучение нагретого тела. Фотоэффект. Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Дефект массы и энергия связи. Связь массы и энергии. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i> Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Превращения элементов. Период полураспада. Ядерные реакции. Элементарные частицы. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. <i>Демонстрации:</i> 1. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. 2. Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц. 3. Дозиметр. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> 1.. Измерение элементарного электрического заряда. 2. Наблюдение линейчатых спектров излучения. Строение Вселенной Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. «Красное смещение» в спектрах галактик. Модель расширяющейся Вселенной. Большой взрыв и эволюция состояния материи во Вселенной.
--	--	--

6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№	Тема	Виды учебной деятельности
1. Физика и физические методы изучения природы (4ч)		
	Физика - наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физические законы и границы их применимости. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании научной картины мира. Краткая история основных научных открытий.	Наблюдаают и описывают физические явления. Участвуют в обсуждении явления падения тел на землю. Высказывают предположения-гипотезы Измеряют расстояние и промежутки времени. Определяют цену деления шкалы прибора. Участвуют в диспуте «Возникновение и развитие науки о природе»
2. Кинематика (18ч)		
	Материальная точка как модель физического тела. Механическое движение. Равномерное и ускоренное движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости, направление скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения Ускорение- векторная величина. Величина и направление ускорения. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного	Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Измерять скорость равномерного движения. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Измерять ускорение свободного падения. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Измерять центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью

	прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.	
3. Динамика (60ч)		
	Явление инерции. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Масса. Масса - мера инертности и мера способности тела к гравитационному взаимодействию. Методы измерения массы тел. Килограмм Плотность вещества Методы измерения плотности Законы механического взаимодействия тел. Взаимодействие тел. Результат взаимодействия тел -изменение скорости тела или деформация тела. Сила как мера взаимодействия тел. Сила - векторная величина. Единица силы - ньютон. Измерение силы по деформации пружины. Сила упругости. Правило сложения сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения Равновесие тел Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условия плавания тел	Измерять массу тела. Измерять плотность вещества. Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массу на основе второго закона Ньютона. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы Экспериментально находить равнодействующую двух сил. Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Измерять силы взаимодействия двух тел Измерять силу всемирного тяготения. Исследовать условия равновесия рычага. Экспериментально находить центр тяжести плоского тела. Обнаруживать существование атмосферного давления. Объяснять причины плавания тел. Измерять силу Архимеда. Исследовать условия плавания тел
4. Законы сохранения импульса и механической энергии (21 ч)		
	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Энергия Кинетическая энергия Потенциальная энергия. Работа как мера изменения	Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты. Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел. Измерять работу силы. Измерять кинетическую энергию тела по длине тормозного пути.

	энергии. Мощность. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения работы и мощности. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии	Измерять энергию упругой деформации пружины. Экспериментально сравнивать изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении по наклонной плоскости Применять закон сохранения механической энергии для расчета потенциальной и кинетической энергий тела. Измерять мощность. Измерять КПД наклонной плоскости. Вычислять КПД простых механизмов
5. Механические колебания и волны (12 ч)		
	Механические колебания. Механические волны. Длина волны. Звук	Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний Исследовать закономерности колебаний груза на пружине. Вычислять длину волны и скорости распространения звуковых волн. Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний
6. Строение и свойства вещества (6 ч)		
	Атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Броуновское движение Взаимодействие частиц вещества. Строение газов, жидкостей и твердых тел. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов. Свойства жидкостей и твердых тел	Наблюдать и объяснять явление диффузии. Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел па основе атомной теории строения вещества. Исследовать зависимость объема газа от давления при постоянной температуре. Наблюдать процесс образования кристаллов
7. Тепловые явления (26 ч)		
	Температура. Методы измерения температуры. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Температура. Методы измерения температуры. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередач: теплопроводность,	Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче. Измерять удельную теплоемкость вещества. Измерять теплоту плавления льда. Исследовать тепловые свойства парафина. Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Измерять влажность воздуха по точке росы. Обсуждать экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций

	конвекция. излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость Расчет количества теплоты при теплообмене. Превращения вещества. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Испарение и конденсация Насыщенный пар Влажность воздуха Кипение. Зависимость температуры кипения от давления Удельная теплота сгорания. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Принципы работы тепловых машин. КПД теплового двигателя Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. Принцип действия холодильника . Экологические проблемы использования тепловых машин	
8. Электрические явления (24ч)		
	Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля- Ленца.	Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Собирать и испытывать электрическую цепь. Изготавливать и испытывать гальванический элемент. Измерять силу тока в электрической цепи. Измерять напряжение на участке цепи. Измерять электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность электрического тока. Вычислять силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока. Объяснять явления нагревания проводников электрическим током. Изучать работу полупроводникового диода. Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками электрического тока

	Полупроводниковые приборы. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока	
9. Магнитные явления (10ч)		
	Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Опыт Эрстеда Магнитное поле тока. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник током. Сила Ампера. Электродвигатель постоянного тока	Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучать принцип действия электродвигателя
10. Электромагнитные колебания и волны (18ч)		
	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Электрогенератор. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения Свет электромагнитная волна Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Изучать работу электрогенератора постоянного тока. Получать переменный ток вращением катушки в магнитном поле. Экспериментально изучать свойства электромагнитных волн
11. Оптические явления (12 ч)		
	Свойства света Прямолинейное распространение света Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Оптические приборы Линза. Ход лучей через линзу Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света	Экспериментально изучать явление отражения света Исследовать свойства изображения в зеркале. Измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Получать изображение с помощью собирающей линзы. Наблюдать явление дисперсии света
12. Квантовые явления (20ч)		
	Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Строение и свойства атомных ядер. Состав атомной	Измерять элементарный электрический заряд. Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы

	ядра. Зарядовое и массовое числа Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерная энергия. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций	
13. Строение и эволюция Вселенной (4 ч)		
	Видимые движения небесных светил. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав и строение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	Ознакомиться с созвездиями и наблюдать суточное вращение звездного неба. Наблюдать движения Луны, Солнца и планет относительно звезд
Резерв времени-(3ч)		

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

1. Учебник «Физика. 7 класс», А.В. Перышкин., 2014 г. ;Учебник «Физика. 8 класс» А.В. Перышкин., 2014 г., ; Учебник «Физика. 9 класс», А.В Перышкин., Е.М. Гутник, М., Дрофа, 2014 г.
2. «Сборник задач по физике для 10-11 классов», А.П. Рымкевич, 9 издание, М., Дрофа, 20014 г.
3. Дидактический материал. Физика-9,8,7 класс. А.Е. Марон, Е. А. Марон. М., Дрофа,2014г.
4. Электронные уроки и тесты «Физика в школе».
5. «Сборник задач по физике 7-9 класс для общеобразовательных учреждений», В И Лукашик, Е В. Иванова, 21 издание, М., Просвещение 2007 г.
6. «Поурочные разработки по физике», В. А. Волков, С .Е. Полянский ,М., «ВАКО». ,2009 г.

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
31	Катушка-моток	+	+	+	по току и напряжению должны быть согласованы с (29)и(30)
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. Использование потенциометра (40) позволяет методически более правильно провести исследование зависимости силы тока от напряжения
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	+	+	+	
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)	

Перечень комплектов необходимого оборудования для выполнения практической части учебных программ по учебным предметам «Физика 7-9 кл».

Класс	Темы лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
7класс	Определение цены деления измерительного прибора	Измерительный цилиндр (мензурка) 1, Стакан с водой - 1 Небольшая колба – 1, Три сосуда небольшого объема
	Определение размеров малых тел.	Линейка – 1, Дробь (горох, пшено) - 1 Иголлка - 1
	Измерение массы тела на рычажных весах.	Весы с разновесами- 1; Тела разной массы - 3
	Измерение объема тела.	Мензурка – 1, Нитка - 1 Тела неправильной формы небольшого объема - 3
	Определение плотности вещества твердого тела	Весы с разновесами- 1, Мензурка - 1 Твердое тело, плотность которого надо определить - 1
	Градуирование пружины и измерение сил динамометром.	Динамометр – 1, Грузы по 100 г – 4, штатив с муфтой, лапкой и кольцом -1
	Измерение коэффициента трения скольжения.	Деревянный брусок – 1, Набор грузов – 1, Динамометр – 1, Линейка - 1
	Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.	Динамометр – 1, Штатив с муфтой – 1, Лапкой и кольцом – 1, Тела разного объема – 2, Стакан - 2
	Выяснение условий плавания тела в жидкости	Весы с разновесами – 1, Мензурка 1, Пробирка-поплавок с пробкой – 1, Сухой песок - 1
	Выяснение условия равновесия рычага.	Рычаг на штативе – 1, Набор грузов – 1, Линейка -1, Динамометр - 1
8класс	Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.	Доска – 1, Динамометр – 1, Измерительная лента (линейка) – 1, Брусок – 1, Штатив с муфтой и лапкой – 1
	Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.	Калориметр -1, Мензурка-1, Термометр -1, Стакан с горячей водой-1, Стакан с холодной водой -1
	Измерение удельной теплоемкости 1 твердого тела.	Металлическое тело на нити -1, Калориметр -1, Стакан с холодной водой -1, Сосуд с горячей водой -1, Термометр -1, Весы с разновесами -1
	Измерение относительной влажности воздуха.	Термометр-1, Кусочек ваты -1, Стакан с водой -1, Психрометрическая таблица -1
	Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.	Источник питания (4,5 В) -1, Электрическая лампочка -1, Амперметр -1, Ключ -1, Соединительные провода -1

	Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	Источник питания (4,5 В) -1, Две лампочки на подставке -1, Ключ -1, Амперметр -1, Вольтметр-1, Соединительные провода -1
	Регулирование силы тока реостатом.	Источник питания (4,5 В) -1, Реостат -1, Ключ -1, Амперметр -1, Соединительные провода -1
	Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	Источник питания (4,5 В) -1, Реостат -1, Ключ -1, Амперметр -1, Вольтметр -1, Резистор -1, Соединительные провода -1
	Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	Источник питания (4,5 В) -1, Реостат -1, Ключ -1, Амперметр – 1, Вольтметр -1, Электрическая лампа на подставке -1, Соединительные провода -1
	Сборка электромагнита и испытание его действия	Источник питания (4,5 В) -1, Реостат -1 Ключ -1, Соединительные провода -1, Магнитная стрелка -1, Детали для сборки электромагнита -1
	Изучение работы электрического двигателя постоянного тока	Модель электродвигателя -1, Источник питания (4,5 В) -1, Реостат -1, Ключ -1, Соединительные провода -1
	Изучение изображения, даваемого линзой.	Собирающая линза -1, Лампочка на подставке -1, Экран -1, Линейка -1, Источник питания (4,5 В) -1, Ключ -1, Соединительные провода -1
9 класс	Исследование равноускоренного движения.	Желоб лабораторный -1, Шарик диаметром 1-2 см -1, Цилиндр металлический -1, Метроном (1 на весь класс), Лента измерительная -1
	Измерение ускорения свободного падения.	Прибор для изучения движения тел -1, Полоски миллиметровой и копировальной бумаги- 1, Штатив с муфтой и лапкой -1
	Исследование зависимости периода и частоты свободных	Штатив с муфтой и лапкой -1
	Изучение явления электромагнитной индукции.	Миллиамперметр -1, Катушка-моток-1, Магнит дугообразный-1, Источник питания (4,5 В) -1, Катушка с железным сердечником -1, Реостат -1, Ключ -1, Соединительные провода -1, Модель генератора электрического тока (1 на весь класс) -1
	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	Фотография треков заряженных частиц - 1
	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	Фотографии треков заряженных частиц -1

8. Планируемые результаты

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины, путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения: при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние

и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы; закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчеты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приемам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы

8. 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
7	Интегрированный зачет	Интегрированный зачет	Интегрированный зачет
8	Интегрированный зачет	Интегрированный зачет	Интегрированный зачет
9	Интегрированный зачет	Интегрированный зачет	Интегрированный зачет

II. Тематическое и поурочное планирование

7 КЛАСС

Тематическое планирование

№ раздела (главы)	Наименование темы	Всего часов	Кол-во контрольных, практических, лабораторных работ	Цифровые образовательные ресурсы
1	2	3	4	5
1	Введение	4	К.р.-0 Л.р.-1	Поурочные материалы сайта Видеоуроков «Физика.8 класс» https://videouroki.net/ Авторские презентации https://disk.yandex.ru
2	Первоначальные сведения о строении вещества	5	К.р.-0 Л.р.-1	Поурочные материалы сайта Видеоуроков «Физика.8 класс» https://videouroki.net/ Авторские презентации https://disk.yandex.ru
3	Взаимодействие тел	22	К.р.-2 Л.р.-3	Поурочные материалы сайта Видеоуроков «Физика.8 класс» https://videouroki.net/ Авторские презентации https://disk.yandex.ru
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	К.р.-2 Л.р.-3	Поурочные материалы сайта Видеоуроков «Физика.8 класс» https://videouroki.net/ Авторские презентации https://disk.yandex.ru
5	Работа и мощность. Энергия	14	К.р.-2 Л.р.-2	Поурочные материалы сайта Видеоуроков «Физика.8 класс» https://videouroki.net/ Авторские презентации https://disk.yandex.ru
6	Повторение	2	К.р.-0 Л.р.-1	
	всего	68	К.р.-6 Л.р.-11	

Использование цифровых образовательных ресурсов

№ урока	Тема урока	Цифровые образовательные ресурсы
Глава 1. Тепловые явления (26 ч)		
1	Тепловое движение атомов и молекул. Температура и ее измерение.	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок01 «Тепловое движение. Температура»
2	Внутренняя энергия. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок02 «Внутренняя энергия и способы ее изменения»
3	Способы изменения внутренней энергии тела. Работа и теплопередача. Первый закон термодинамики.	Презентация сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок02 «Внутренняя энергия и способы ее изменения»
4	Тепловое равновесие. Виды теплопередачи. Теплопроводность	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок03 «Теплопроводность»
5	Конвекция. Излучение	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок04 «Конвекция и излучение»
6	Количество теплоты, теплоемкость. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок05 «Количество теплоты. Удельная теплоемкость»
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок06 «Расчет количества теплоты»
8	Фронтальная лабораторная работа 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	-
9	Уравнение теплового баланса	-
10	Фронтальная лабораторная работа 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	-
11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок07 «Энергия топлива»

12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок08 «Закон сохранения энергии»
13	Контрольная работа 1 «Тепловые явления»	-
14	Агрегатные состояния вещества. Плавление и переход в твердое состояние.	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок09 «Агрегатные состояния вещества»
15	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок10 «График плавления и отвердевания кристаллических тел»
16	Решение задач по теме «Плавление и отвердевание»	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок11 «Удельная теплота плавления»
17	Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок12 «Испарение и конденсация»
18	Кипение. Удельная теплота парообразования	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок13 «Кипение. Удельная теплота парообразования»
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Фронтальная лабораторная работа 3 «Измерение влажности воздуха»	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок14 «Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха»
20	Решение задач по теме «Агрегатные состояния вещества»	-
21	Объяснение агрегатных состояний вещества на основании атомно-молекулярного строения	-
22	Контрольная работа 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»	-
23	Преобразование тепловой энергии в механическую. Работа газа и пара при расширении. Паровой двигатель, двигатель внутреннего сгорания.	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок15 «Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания»
24	Принцип работы тепловых двигателей. Паровая турбина	
25	Коэффициент полезного действия теплового двигателя. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование.	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок016 «КПД тепловых двигателей»
26	Решение задач по теме «Нахождение КПД теплового двигателя»	-
Глава 2. Электрические и магнитные явления (31 ч)		
27	Электризация тел при соприкосновении. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Носители электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Электроскоп.	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок17 «Электризация тел. Два рода зарядов»

28	Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля.	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок18«Электрическое поле. Делимость электрического заряда»
29	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок19 «Строение атома»
30	Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок20 «Объяснение электрических явлений»
31	Электрический ток. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Электрическая цепь и ее составные части.	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок21 «Электрический ток. Источники электрического тока»
32	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и в вакууме. Полупроводниковые приборы.	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок22 «Электрическая цепь. Электрический ток в металлах» Урок23 «Действия электрического тока»
33	Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок24 «Измерение силы тока»
34	Фронтальная лабораторная работа 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	-
35	Напряжение на участке электрической цепи. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Потенциал.	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок25 «Электрическое напряжение. Измерение напряжения»
36	Фронтальная лабораторная работа 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	-
37	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Удельное сопротивление. Реостаты.	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок26 «Зависимость силы тока от напряжения. Сопротивление»
38	Закон Ома для участка электрической цепи.	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок26 «Закон Ома для участка цепи»
39	Решение задач по теме «Закон Ома. Вычисление сопротивления проводника»	-
40	Фронтальная лабораторная работа 6 «Регулирование силы тока реостатом»	-
41	Фронтальная лабораторная работа 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	-
42	Последовательное соединение проводников	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок29»Последовательное соединение проводников»

43	Параллельное соединение проводников.	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок30 «Параллельное соединение проводников»
44	Обобщающий урок по теме «Сила тока, напряжение и сопротивление проводника»	-
45	Контрольная работа 3 по теме «Сила тока, напряжение и сопротивление проводника»	-
46	Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок31 «Работа и мощность тока»
47	Фронтальная лабораторная работа 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	-
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля — Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	«Лампа накаливания» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/xAfjvmzx3kuf9A
49	Решение задач по теме «Электрический ток».	-
50	Решение задач по теме «Электрический ток».	-
51	Контрольная работа 4 «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца»	-
52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок34 «Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии»
53	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Электромагниты и их применение.	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок35 «Магнитное поле катушки с током. Электромагниты»
54	Электромагнит. Фронтальная лабораторная работа 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	-
55	Магнитные свойства вещества. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок36 «Постоянные магниты. Магнитное поле Земли»
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок38 «Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.»
57	Фронтальная лабораторная работа 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	-
Глава 3. Световые явления (10ч)		
58	Источники света. Распространение света. Видимое движение	«Источники света. Распространение света» -

	светил.	авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/VqdxSvB7OkKgnQ
59	Отражение и преломление света. Отражение света. Закон отражения света.	«Отражение света. Зеркала» -авторская презентация PowerPoint h https://disk.yandex.ru/i/g2etHcwTbogD_w
60	Плоское зеркало. Изображение в плоском зеркале.	«Отражение света. Зеркала» -авторская презентация PowerPoint h https://disk.yandex.ru/i/g2etHcwTbogD_w
61	Преломление света. Закон преломления света.	«Преломление света» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/l3-tzRcnYA3sJA
62	Линза. Оптическая сила линзы.	«Линзы. Оптическая сила линзы» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/sD396ddo4RNPow
63	Изображения, даваемые линзой. Ход световых лучей в линзе. Оптические приборы.	«Построение изображений в линзах. Глаз и зрение» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/d/j_Z5VaroJXVzKQ
64	Фронтальная лабораторная работа 11 «Получение изображения при помощи линзы».	-
65	Глаз и зрение. Близорукость и дальность зрения. Очки.	«Построение изображений в линзах. Глаз и зрение» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/d/j_Z5VaroJXVzKQ
66	Решение задач по теме «Световые явления».	Видео сайта Мультиурок «Физика.8класс» Урок44 «Фотоаппарат. Глаз и зрение. Очки»
67	Контрольная работа 5 «Итоговая контрольная работа».	-
68	Анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе.	-

Поурочное планирование 7 класс

№ урока	дата	Тема урока	Тип урока	Технологии	Планируемые результаты			
					Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	
ВВЕДЕНИЕ (4 ч)								
1		Физика — наука о природе. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыт. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент.	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, поэтапного формирования умственных действий, индивидуальной и коллективной проектной деятельности, развития исследовательских навыков	Научиться классифицировать физические явления и отличать их от химических явлений, объяснять и описывать физические явления, проводить их наблюдения; объяснять значение понятий <i>физическое тело, вещество, материя</i> , знать основные методы изучения физики (наблюдения, опыты), понимать их различие	<i>Коммуникативные:</i> уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> уметь самостоятельно выделять познавательную цель. <i>Познавательные:</i> уметь выделять сходство естественных наук, различия между телом и веществом, выдвигать гипотезу и обосновывать ее	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	
2		Физические величины. Измерение физических величин. Международная система единиц.	Урок открытия нового знания	Здоровье -сбережения, информационно-коммуникационные, составления алгоритма выполнения задания, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться определять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; переводить значения физических величин в СИ	<i>Коммуникативные:</i> уметь планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия. <i>Регулятивные:</i> уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий. <i>Познавательные:</i> уметь самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать	Формирование социальных компетенций: уважения к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к окружающим	

						лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты		
3		Точность и погрешность измерений. Роль физики в формировании научной картины мира. Краткая история основных научных открытий.	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, составления алгоритма выполнения задания, развития исследовательских навыков, групповые	Научиться определять погрешность измерения и записывать результат с учетом погрешности	<i>Коммуникативные:</i> уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать индивидуально и в группе. <i>Регулятивные:</i> уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения. <i>Познавательные:</i> уметь самостоятельно планировать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватную оценку полученных результатов	Формирование коммуникативной компетентности в общении	
4		Фронтальная лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора» •	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные (использование электронного приложения), развития навыков работы в парах, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков	Научиться находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц, анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы	<i>Коммуникативные:</i> уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем, знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях	

						действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов. <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат		
Глава 1. Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч)								
5		Атомно-молекулярное строение вещества. Молекулы.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные (использование электронного приложения и электронных образовательных ресурсов), создания проблемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления	Научиться объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение, схематически изображать молекулы воды и кислорода, сравнивать размеры молекул разных веществ, объяснять основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества	<i>Коммуникативные:</i> уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать учащимся то, что уже усвоено в курсе окружающего мира и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. <i>Познавательные:</i> уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Формирование умения вести диалог с учителями и одноклассниками на основе равноправных отношений и взаимного уважения, формирование устойчивого познавательного интереса к изучению наук о природе	

6		Фронтальная лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	Урок общеметодологической направленности	Информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые, проектные	Научиться измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел, представлять результаты измерения малых тел в виде таблиц, выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы, работать в группе	<i>Коммуникативные:</i> уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера. <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 него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов. <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем, знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, овладение научным подходом к решению различных задач	
7		Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества	Урок открытия нового знания	Здоровье - сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, групповые	Научиться выдвигать гипотезы о причинах движения молекул, описывать поведение молекул в конкретной ситуации; понимать физический смысл взаимодействия молекул, уметь приводить примеры существования сил взаимного притяжения и отталкивания	<i>Коммуникативные:</i> развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем, уметь интегрироваться в группу сверстников и строить с ними продуктивное взаимодействие. <i>Регулятивные:</i> уметь определять понятия, строить	Формирование умения выражать свои мысли, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	

					молекул, проводить опыты, объяснять явления смачивания и несмачивания тел, явление диффузии и зависимости скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире; наблюдать процесс образования кристаллов; проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы; проводить опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы	умозаключения и делать выводы. <i>Познавательные:</i> уметь выделять явление диффузии из других физических явлений, объяснять роль явления диффузии в природе		
8		Агрегатное состояние вещества — газ, жидкость, твердое тело.	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные,	Научиться доказывать существование различия в молекулярном	<i>Коммуникативные:</i> выявлять проблемы, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному	

				развивающего обучения	строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы; работать с таблицей	<i>Регулятивные:</i> формировать знания о строении вещества как вида материи. <i>Познавательные:</i> устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	уровню развития науки и общественной практики	
9		Повторение и обобщение основных положений темы «Первоначальные сведения о строении вещества»	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, игрового обучения, групповые	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях молекулярно-кинетической теории	<i>Коммуникативные:</i> формировать представления о материальности мира и строении вещества как вида материи. <i>Регулятивные:</i> прогнозировать результат и уровень усвоения учебного материала, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, выделять и	Формирование представлений о возможности познания мира	

						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		
Глава 2. Взаимодействие тел (22 ч)								
10		Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, создания проблемной ситуации	Научиться определять траекторию движения тела, переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; доказывать относительность движения тела; определять тело, относительно которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики; проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации, уметь четко 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. <i>Познавательные:</i> формировать понятия <i>механическое движение, путь, траектория, относительность механического движения, относительность траектории</i> , искать и выделять необ-	Формирование ответа на вопрос, какой личный смысл имеют знания по механике для каждого учащегося, формирование представлений о простейшей форме движения материи	

						ходимую информацию, структурировать знания		
11		Скорость. Единицы скорости	Урок открытия нового знания	Здоровье - сбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков, развития критического мышления	Научиться понимать смысл физических величин <i>путь</i> и <i>скорость</i> , описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение; уметь выражать физические величины в единицах СИ; решать задачи; записывать условие и решение задачи в тетради по образцу; самостоятельно осуществлять поиск информации	<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, воспитание гражданской ответственности за превышение скорости на улицах мегаполиса	
12		Расчет пути и времени движения. Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации	Научиться представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени	<i>Коммуникативные:</i> самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группах. <i>Регулятивные:</i> составлять план решения задачи, самостоятельно сверять действия с целью и исправлять ошибки. <i>Познавательные:</i> преобразовывать информацию из одного вида в другой, создавать схематические модели	Формирование гражданской ответственности за переход улицы только на зеленый сигнал светофора	

						с выделением существенных характеристик объекта		
13		График пути и скорости равномерного прямолинейного движения	Урок развивающего контроля и рефлексии	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые	Научиться строить и читать графики при выполнении построения графиков пути и скорости равномерного прямолинейного движения на доске и в тетрадах под руководством учителя. Научиться самостоятельно строить графики пути и скорости, использовать знания математики в построении графиков на уроках физики	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по заданному образцу, оценивать свою работу, самостоятельно исправлять ошибки. <i>Познавательные:</i> овладевать продуктивными методами учебно-познавательной деятельности для усвоения системы знаний, применять знания, • полученные на уроках математики, решать задачи разными способами	Формирование аккуратности в выполнении графиков	
14		Решение задач на расчет средней скорости	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье -сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, критического мышления, игрового обучения	Научиться решать задачи по теме «Средняя скорость неравномерного прямолинейного движения тела», записывать формулы, оформлять решение задач в тетради	<i>Коммуникативные:</i> уметь организовать 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	Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения в транспорте и на дорогах, формирование представлений о движении материальных тел во Вселенной с самым различным набором скоростей от 0 до 300000 км/с	

						последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
15		Инерция Взаимодействие тел	Урок открытия нового знания	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, проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции, анализировать его и делать выводы; описывать явление взаимодействия тел, находить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости, объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы 1	<i>Коммуникативные:</i> выявлять проблемы, уметь 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 ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения в транспорте и на дорогах	

16		Масса. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сберегающие, информационно-коммуникационные, создания проблемных ситуаций, развития критического мышления	Научиться переводить основную единицу массы в СИ в т, г, мг, определять массу тела по результату его взаимодействия с другим телом, понимать, что масса — мера инертности тела, а инертность — свойство тел	<i>Коммуникативные:</i> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание и прогнозирование. <i>Познавательные:</i> уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения в транспорте и на дорогах, формирование понятия <i>зависимость длины тормозного пути автомобилей на дорогах от их массы</i>	
17		Фронтальная лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Урок развивающего контроля и рефлексии	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться сравнивать массы двух тел, взвешивать тело на рычажных весах и с их помощью определять его массу; пользоваться разновесами; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; работать в группе	<i>Коммуникативные:</i> уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь 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	Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию	

18		Плотность вещества	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, обучения на основе проблемных ситуаций, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	Научиться определять плотность вещества, анализировать табличные данные, переводить значения плотности из $\text{кг}/\text{м}^3$ в $\text{г}/\text{см}^3$ и наоборот; применять знания из курса математики, биологии, окружающего мира	<i>Коммуникативные:</i> уметь вести устную дискуссию с целью формирования своей точки зрения, отличать ее от других точек зрения, а также координировать разные точки зрения для достижения общей цели. <i>Регулятивные:</i> уметь обнаруживать и формулировать учебную проблему. <i>Познавательные:</i> формировать системное мышление (понятие — пример — значение учебного материала и его применение)	Формирование представлений о строении вещества, прилежание и ответственность за результаты обучения	
19		Расчет массы и объема тела по его плотности	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, уровней дифференциации, информационно-коммуникационные, игрового обучения, групповые	Научиться определять массу тела по его объему и плотности, определять объем тела по его массе и плотности; определять плотность веществ по таблице; находить в учебнике необходимые для решения задачи данные. Овладеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни	<i>Коммуникативные:</i> уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем. <i>Регулятивные:</i> формировать навыки контроля и оценки. <i>Познавательные:</i> формировать интеллектуальные действия ознакомления, понимания, применения, анализа и синтеза на основе формирования предметных умений при решении физических задач	Формирование навыков рефлексии, оценки работы сверстников и самооценки	
20		Фронтальные лабораторные работы №4 «Измерение объема тела»,	Урок общеметодологической направленности	Здоровье - сбережения, уровней дифференциации, развития	Научиться определять объем тела с помощью измерительного цилиндра, измерять	<i>Коммуникативные:</i> эффективно добывать знания и приобретать соответствующие умения при	Знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, правил	

		№5 «Определение плотности твердого тела»		исследователь- ских навыков, информацион- но-коммуника- ционные	плотность твердого тела с помощью весов и из- мерительного цилиндра, анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; представ- лять результаты измерений и вычислений в виде таблиц. Овладеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни	взаимодействии со сверстниками. <i>Регулятивные:</i> формировать умение правильно поставить перед собой задачу, адекватно оценить уровень своих знаний и умений, найти наиболее простой способ решения экспериментальной задачи. <i>Познавательные:</i> формировать умения самостоятельно провести эксперимент и наблюдения, сделать вывод, самостоятельно оценить собственный результат	поведения в чрезвычайных ситуациях	
21		Решение задач по теме «Плотность»	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье- сбережения, информаци- онно-комму- никационные, уровневой диф- ференциации, игрового обучения	Научиться находить массу тела и его объем по известной плотности вещества, применять знание математики в виде решения уравнений при нахождении массы и объема тела по двум известным данным. Овладеть научным подходом к решению различных задач	<i>Коммуникативные:</i> уметь выражать свои мысли с достаточной точностью. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. <i>Познавательные:</i> искать информацию, формировать смысловое чтение	Формирование умения перевода единиц измерения в СИ и обратно	
22		Контрольная работа № 1 «Плотность вещества»	Урок развивающего контроля	Здоровье- сбережения, уровневой диф- ференциации, развития иссле- довательских навыков, само- проверки и са- мокоррекции	Научиться понимать физический смысл понятий <i>плотность</i> и <i>масса</i>	<i>Коммуникативные:</i> уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогно- зировать результат. <i>Познавательные:</i> решать задачи раз- ными способами,	Формирование целостного ми- ровоззрения, со- ответствующего современному уровню развития науки и обще- ственной практики	

						выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания		
23		Сила.	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационные, педагогические сотрудничества, исследовательских навыков, групповые	Научиться графически в масштабе изображать силу и точку ее приложения; определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы; определять цену деления и пределы измерения лабораторного динамометра	<i>Коммуникативные:</i> выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, уметь 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> уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни	
24		Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах	Урок открытия нового знания	Здоровье - сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, исследовательских навыков, групповые	Научиться приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; находить точку приложения и указывать направление силы тяжести; выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения,	<i>Коммуникативные:</i> выражать с достаточной полнотой и точностью 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> уметь создавать,	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

					делать выводы	применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач		
25		Сила упругости. Закон Гука	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, педагогики сотрудничества, развития исследовательских навыков, групповые	Научиться отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, указывая точку приложения и направление действия; объяснять причины возникновения силы упругости; приводить примеры видов деформации, встречающихся в быту и технике	<i>Коммуникативные:</i> выражать с достаточной полнотой и точностью 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. <i>Познавательные:</i> уметь 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	
26		Вес тела Невесомость	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, педагогики сотрудничества, развития исследовательских навыков, групповые	Научиться отличать вес от силы тяжести, графически изображать вес, показывая точку приложения; объяснять возникновения состояния невесомости	<i>Коммуникативные:</i> выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью чтения текста учебника. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки. <i>Познавательные:</i> уметь создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, уметь строить высказывание, формулировать проблему		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

27		Динамометр. Фронтальная лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение силы»	Урок развивающего контроля и рефлексии	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться градуировать пружину, получать шкалу с заданной ценой деления, различать вес тела и его массу	<i>Коммуникативные:</i> уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. <i>Познавательные:</i> формировать рефлексия способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности корректировать и оценивать действия партнера, уметь 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	Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию	
28		Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, педагогики сотрудничества, исследовательских навыков, групповые	Научиться экспериментально находить равнодействующую двух сил, анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы, рассчитывать равнодействующую двух сил	<i>Коммуникативные:</i> уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, осуществлять	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки	

						контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов. <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты, уметь оценивать полученный результат, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач		
29		Сила трения. Трение покоя.	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые, проектные	Научиться измерять силу трения скольжения, называть способы увеличения и уменьшения силы трения, применять знания о видах трения и способах его изменения на практике, объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы	<i>Коммуникативные:</i> выражать с достаточной полнотой и точностью 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 решения задачи, самостоятельно исправлять	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						ошибки. <i>Познавательные:</i> уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта		
30		Контрольная работа № 2 «Силы. Равнодействующая сил»	Урок развивающего контроля	Здоровьесбере- жения, развития исследователь- ских навыков, самопроверки.	Научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной дея- тельности	<i>Коммуникативные:</i> формировать 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 в ходе работы над ошибками	Формирование навыков само- анализа и само- контроля	
31		Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе	Урок рефлексии	Здоровье- сбережения, педагогика со- трудничества, информацион- но-коммуника- ционные	Научиться анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждению	<i>Коммуникативные:</i> формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, само- стоятельно исправлять ошибки. <i>Познавательные:</i> объяснять физические	Формирование устойчивой мо- тивации к само- совершенствованию	

						явления, процессы, связи и отношения в ходе работы над ошибками		
Глава 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)								
32		Давление твердого тела. Давление. Единицы давления. Способы изменения давления. Решение задач	Урок открытия нового знания	Здоровье - сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться вычислять давление по формуле $P = F/S$, переводить основные единицы давления в кПа и гПа, проводить измерение площади опоры и массы тела и вычислять давление, которое тело оказывает на стол; проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы, делать выводы	<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 давления и выполнения исследовательского эксперимента	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, и устойчивого интереса к самостоятельной экспериментальной деятельности	
33		Внутренняя энергия и давление. Давление идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, личностно-ориентированного обучения, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	Научиться отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; объяснять причину передачи давления жидкостью и газом во все стороны одинаково; анализировать опыт по передаче давления жидкостью и	<i>Коммуникативные:</i> уметь с достаточной полнотой и точностью выражать 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 устойчивого интереса к изучению нового.	

					объяснять его результаты			
34		Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые, проектные	Научиться выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда и использовать ее	<i>Коммуникативные:</i> формировать 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> преобразовывать информацию из одного вида в другой	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений	
35		Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	Урок рефлексии	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, педагогики сотрудничества	Научиться применять знание математики в виде решения уравнений. Овладеть научным подходом к решению различных задач	<i>Коммуникативные:</i> уметь выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью. <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 алгоритма решения задачи	
36		Сообщающиеся сосуды	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые,	Научиться приводить примеры сообщающихся сосудов, встречающихся в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать	<i>Коммуникативные:</i> выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, получать недостающую информацию с помощью вопросов. <i>Регулятивные:</i>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

				проектные	результаты, делать выводы	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> уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их		
37		Контрольная работа № 3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции	Научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	<i>Коммуникативные:</i> формировать 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 в ходе выполнения контрольной работы и последующей самопроверки	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	
38		Вес воздуха. Атмосферное давление	Урок общеметодологической направленности	Здоровье - сбережения, информации	Научиться приводить примеры, подтверждающие	<i>Коммуникативные:</i> выражать с достаточной полнотой и	Формирование целостного мировоззрения, со-	

				онно-комму- никационные, развития иссле- довательских навыков, груп- повые, проект- ные	существование атмосферного давления, проводить опыты по обнаружению атмосферного давления; вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли, анализировать результаты, делать выводы	точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать не- достающую информацию с помощью вопросов. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, со- ставлять план решения экспериментальной задачи, самостоятельно ис- правлять ошибки. уметь строить высказывание, форму- лировать проблему <i>Познавательные:</i> уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта,	ответствующего современному уровню развития науки и обще- ственной практики	
39		Измерение атмо- сферного давления. Опыт Торричелли	Урок общемето- дологической направленности	Здоровье- сбережения, информаци- онно-комму- никационные, развития иссле- довательских навыков, груп- повые, проект-	Научиться вычислять атмосферное давление, объяснять измерение атмо- сферного давления с помощью трубки Торричелли, делать выводы	<i>Коммуникативные:</i> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в кол- лективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> формировать целепо-	Формирование целостного ми- ровоззрения, со- ответствующего современному уровню развития науки и обще- ственной практики	

				ные		лагание и прогнозирование. <i>Познавательные:</i> уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи		
40		Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, исследовательских навыков, групповые	Научиться измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря, применять знания из курсов биологии и географии	<i>Коммуникативные:</i> уметь 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 него, вносить необходимые исправления. <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
41		Манометры	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, развития критического мышления, исследовательских навыков,	Научиться измерять давление с помощью манометра, различать манометры по целям использования	<i>Коммуникативные:</i> выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу, получать	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и обще-	

				групповые		недостающую информацию с помощью вопросов. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки. <i>Познавательные:</i> уметь создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, строить высказывание, формулировать проблему	ственной практики	
42		Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	Урок общеметодической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, исследовательских навыков, групповые	Научиться приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, работать с текстом учебника	Коммуникативные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу, получать недостающую информацию с помощью чтения текста учебника. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, само-	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						стоятельно исправлять ошибки. Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, строить высказывание, формулировать проблему		
43		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, групповые	Научиться доказывать существование выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость или газ, основываясь на законе Паскаля; приводить примеры, доказывающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике	<i>Коммуникативные:</i> уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать учащимся то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. <i>Познавательные:</i> уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения на воде	
44		Закон Архимеда	Урок общеметодологической	Здоровье-сбережения,	Научиться выводить формулу для	<i>Коммуникативные:</i> уметь планировать	Формирование коммуникативной	

			направленности	информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества, групповые	определения выталкивающей силы, рассчитывать силу Архимеда, указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом учебника	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 него, вносить необходимые исправления. <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты	компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем	
45		Фронтальная лабораторная работа №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Урок развивающего контроля и рефлексии	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело и вычислять выталкивающую силу	<i>Коммуникативные:</i> уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, сравнивать	Формирование практических умений	

						результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. <i>Познавательные:</i> формировать рефлексию способ и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
46		Плавание тел	Урок общеметодической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться объяснять причины плавания тел, приводить примеры плавания различных тел и живых организмов	<i>Коммуникативные:</i> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание и прогнозирование. <i>Познавательные:</i> уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, ученым; самостоятельное приобретение новых знаний, умений, навыков, способов деятельности; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными возможностями и интересами	
47		Плавание судов Водный транспорт	Урок общеметодической направленности	Здоровье - сбережения, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться объяснять условия плавания судов, изменение осадки судна	<i>Коммуникативные:</i> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание и прогнозирование. <i>Познавательные:</i> уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать	Формирование умения видеть явления природы в технических решениях	

						причинно-следственные связи		
48		Решение задач по теме «Плавание тел»	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, критического мышления, игрового обучения	Научиться решать задачи по теме «Плавание тел», записывать формулы, оформлять решение задач в тетради	<i>Коммуникативные:</i> уметь организовать 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 обнаружения отличий и отклонений от него. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
49		Фронтальная лабораторная работа	Урок развивающего контроля и рефлексии	Здоровье-сбережения, уровневой диф-	Научиться использовать приобретенные	<i>Коммуникативные:</i> уметь строить продуктивное	Формирование коммуникативной компетентности в	

		№8«Выяснение условий плавания тела в жидкости»		ференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	умения экспериментатора на практике	взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь 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 от него. <i>Познавательные:</i> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем	
50		Воздухоплавание	Урок общеметодологической направленности	Здоровье - сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, критического мышления, игрового обучения	Понимать, как действие силы Архимеда используется при создании летательных аппаратов более легких, чем воздух; научиться рассчитывать подъемную силу	<i>Коммуникативные:</i> уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать учащимся то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. <i>Познавательные:</i> уметь анализировать и синтезировать знания,	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы		
51		Повторение и обобщение тем «Архимедова сила», «Плавание тел»	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, игрового обучения, групповые	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем	<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 него, 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	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира	
52		Контрольная	Урок	Здоровье-	Систематизировать	<i>Коммуникативные:</i>	Формирование	

		работа № 4 «Архимедова сила. Плавание тел»	развивающего контроля	сбережения, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции	знания, полученные при изучении темы «Архимедова сила. Закон Архимеда»	уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогнозировать результат. <i>Познавательные:</i> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
Глава 4. Работа и мощность. Энергия (14 ч)								
53		Работа. Механическая работа. Единицы работы	Урок открытия нового знания	Здоровье - сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться вычислять механическую работу, определять условия, необходимые для совершения механической работы	<i>Коммуникативные:</i> уметь выражать с достаточной полнотой и точностью 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> уметь 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	
54		Мощность. Единицы мощности	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные	Научиться вычислять мощность по известной работе, приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических	<i>Коммуникативные:</i> умение слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и обще-	

					устройств, анализировать мощности различных приборов, выражать мощность в различных единицах, проводить исследование мощности технических устройств, делать выводы	<i>Регулятивные:</i> учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему. <i>Познавательные:</i> формировать системное мышление (понятие — пример — знание учебного материала и его применение)	ственной практики	
55		Энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные	Понимать физический смысл понятия <i>энергия</i> , научиться различать потенциальную и кинетическую энергию	<i>Коммуникативные:</i> уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера. <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 него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов. <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблему, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты, уметь оценивать полученный результат, создавать, применять и преобразовывать знаки	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						и символы		
56		Превращение одного вида механической энергии в другой	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, игрового обучения, групповые	Научиться приводить примеры перехода энергии из одного вида в другой, применять полученные знания при решении 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 него, 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	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
57		Контрольная работа № 5 «Механическая работа. Мощность. Энергия»	Урок развивающего контроля	Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции	Научиться воспроизводить знания и навыки в конкретной деятельности	<i>Коммуникативные:</i> осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	

						своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> объяснять физические явления, процессы, связи и отношения		
58		Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, педагогики сотрудничества, информационно-коммуникационные	Научиться применять условия равновесия рычага в практических целях — подъем и перемещение груза; определять плечо груза, решать графические задачи	<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	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
59		Условия равновесия твердого тела. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые, проектные	Научиться приводить примеры, которые иллюстрируют, как момент силы характеризует действие силы, зависящее от модуля силы и от ее плеча; работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага	<i>Коммуникативные:</i> уметь выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, получать недостающую информацию с помощью вопросов. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к	Формирование умения видеть явления природы в технических решениях	

						преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки. <i>Познавательные:</i> уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта		
60		Фронтальная лабораторная работа №9 «Выяснение условия равновесия рычага»	Урок развивающего контроля и рефлексии	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии, проверять на опыте правило моментов	<i>Коммуникативные:</i> уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь 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 от него. <i>Познавательные:</i> формировать рефлекссию способов и	Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию	

						условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
61		Блоки. «Золотое правило» механики Применение закона равновесия рычага к блоку	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, составления алгоритма выполнения задания, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться приводить примеры применения подвижного и неподвижного блока на практике, сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков, делать выводы	<i>Коммуникативные:</i> развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем, уметь интегрироваться в группу сверстников и строить с ними продуктивное взаимодействие. <i>Регулятивные:</i> уметь определять понятия, строить умозаключения и делать выводы. <i>Познавательные:</i> уметь анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы	Формирование умения видеть применение физических законов в технических решениях	
62		Центр тяжести тела	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Научиться находить центр тяжести	<i>Коммуникативные:</i> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание и прогнозирование. <i>Познавательные:</i> уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	Формирование познавательного интереса	
63		Условия равновесия тел	Урок общеметодологической	Здоровье-сбережения,	Научиться устанавливать вид	<i>Коммуникативные:</i> уметь слушать,	Формирование устойчивого	

			направленности	информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	равновесия по изменению положения центра тяжести тела, приводить примеры различных видов равновесия	вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание и прогнозирование. <i>Познавательные:</i> уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	познавательного интереса	
64		КПД простых механизмов	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, педагогики сотрудничества, развития исследовательских навыков, групповые	Научиться анализировать КПД различных механизмов	<i>Коммуникативные:</i> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание и прогнозирование. <i>Познавательные:</i> уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	Формирование умения видеть применение физических законов в технических решениях	
65		Фронтальная лабораторная работа №10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Урок развивающего контроля и рефлексии	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться опытным путем доказывать, что полезная работа меньше полной	<i>Коммуникативные:</i> уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с	Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию	

						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 от него. <i>Познавательные:</i> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
66		Контрольная работа № 6 «Итоговая контрольная работа»	Урок развивающего контроля	Здоровье - сбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Научиться применять полученные знания при выполнении контрольной работы	<i>Коммуникативные:</i> формировать 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 навыков самоанализа и самоконтроля	
Повторение (2 ч)								
67		Анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе	Урок рефлексии	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Научиться анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждению, проводить диагностику учебных достижений	<i>Коммуникативные:</i> формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и	Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию	

						самокоррекции. <i>Познавательные:</i> объяснять физические явления, процессы, связи и отношения		
68		Фронтальная лабораторная работа «Измерение силы трения с помощью динамометра»	Урок развивающего контроля и рефлексии	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться использовать приобретенные умения экспериментатора на практике	<i>Коммуникативные:</i> уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь 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 от него. <i>Познавательные:</i> формировать рефлексия способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование практических умений	

8 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	Тепловые явления	26		К.р.-2 Л.р.-3	Поурочные материалы сайта Видеоурок «Физика.8 класс» https://videouroki.net/
2	Электрические и магнитные явления	31		К.р.-2 Л.р.-7	Поурочные материалы сайта Видеоурок «Физика.8 класс» https://videouroki.net/ Авторские презентации https://disk.yandex.ru
3	Световые явления	10		К.р.-1 Л.р.-1	Поурочные материалы сайта Видеоурок «Физика.8 класс» https://videouroki.net/ Авторские презентации https://disk.yandex.ru
4	Повторение	1			
	всего	68		К.р.5 Л.р.11	

Использование цифровых образовательных ресурсов

№ урока	Тема урока	Цифровые образовательные ресурсы
Глава 1. Тепловые явления (26 ч)		
1	Тепловое движение атомов и молекул. Температура и ее измерение.	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок01 «Тепловое движение. Температура»
2	Внутренняя энергия. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок02 «Внутренняя энергия и способы ее изменения»
3	Способы изменения внутренней энергии тела. Работа и теплопередача. Первый закон термодинамики.	Презентация сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок02 «Внутренняя энергия и способы ее изменения»

4	Тепловое равновесие. Виды теплопередачи. Теплопроводность	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок03 «Теплопроводность»
5	Конвекция. Излучение	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок04 «Конвекция и излучение»
6	Количество теплоты, теплоемкость. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок05 «Количество теплоты. Удельная теплоемкость»
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок06 «Расчет количества теплоты»
8	Фронтальная лабораторная работа 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	-
9	Уравнение теплового баланса	-
10	Фронтальная лабораторная работа 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	-
11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок07 «Энергия топлива»
12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок08 «Закон сохранения энергии»
13	Контрольная работа 1 «Тепловые явления»	-
14	Агрегатные состояния вещества. Плавление и переход в твердое состояние.	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок09 «Агрегатные состояния вещества»
15	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок10 «График плавления и отвердевания кристаллических тел»
16	Решение задач по теме «Плавление и отвердевание»	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок11 «Удельная теплота плавления»
17	Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок12 «Испарение и конденсация»
18	Кипение. Удельная теплота парообразования	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок13 «Кипение. Удельная теплота парообразования»
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Фронтальная лабораторная работа 3 «Измерение влажности воздуха»	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок14 «Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха»
20	Решение задач по теме «Агрегатные состояния вещества»	-
21	Объяснение агрегатных состояний вещества на основании атомно-молекулярного строения	-

22	Контрольная работа 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»	-
23	Преобразование тепловой энергии в механическую. Работа газа и пара при расширении. Паровой двигатель, двигатель внутреннего сгорания.	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок15 «Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания»
24	Принцип работы тепловых двигателей. Паровая турбина	
25	Коэффициент полезного действия теплового двигателя. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование.	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок016 «КПД тепловых двигателей»
26	Решение задач по теме «Нахождение КПД теплового двигателя»	-
Глава 2. Электрические и магнитные явления (31 ч)		
27	Электризация тел при соприкосновении. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Носители электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Электроскоп.	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок17 «Электризация тел. Два рода зарядов»
28	Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля.	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок18«Электрическое поле. Делимость электрического заряда»
29	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок19 «Строение атома»
30	Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок20 «Объяснение электрических явлений»
31	Электрический ток. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Электрическая цепь и ее составные части.	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок21 «Электрический ток. Источники электрического тока»
32	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и в вакууме. Полупроводниковые приборы.	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок22 «Электрическая цепь. Электрический ток в металлах» Урок23 «Действия электрического тока»
33	Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок24 «Измерение силы тока»
34	Фронтальная лабораторная работа 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	-
35	Напряжение на участке электрической цепи. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Потенциал.	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок25 «Электрическое напряжение. Измерение напряжения»
36	Фронтальная лабораторная работа 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	-

37	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Удельное сопротивление. Реостаты.	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок26 «Зависимость силы тока от напряжения. Сопротивление»
38	Закон Ома для участка электрической цепи.	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок26 «Закон Ома для участка цепи»
39	Решение задач по теме «Закон Ома. Вычисление сопротивления проводника»	-
40	Фронтальная лабораторная работа 6 «Регулирование силы тока реостатом»	-
41	Фронтальная лабораторная работа 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	-
42	Последовательное соединение проводников	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок29«Последовательное соединение проводников»
43	Параллельное соединение проводников.	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок30 «Параллельное соединение проводников»
44	Обобщающий урок по теме «Сила тока, напряжение и сопротивление проводника»	-
45	Контрольная работа 3 по теме «Сила тока, напряжение и сопротивление проводника»	-
46	Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок31 «Работа и мощность тока»
47	Фронтальная лабораторная работа 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	-
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля — Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	«Лампа накаливания» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/xAfjvmzx3kuf9A
49	Решение задач по теме «Электрический ток».	-
50	Решение задач по теме «Электрический ток».	-
51	Контрольная работа 4 «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца»	-
52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок34 «Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии»
53	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Электромагниты и их применение.	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок35 «Магнитное поле катушки с током. Электромагниты»
54	Электромагнит. Фронтальная лабораторная работа 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	-

55	Магнитные свойства вещества. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок36 «Постоянные магниты. Магнитное поле Земли»
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок38 «Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.»
57	Фронтальная лабораторная работа 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	–
Глава 3. Световые явления (10ч)		
58	Источники света. Распространение света. Видимое движение светил.	«Источники света. Распространение света» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/VqdxSvB7OkKgnQ
59	Отражение и преломление света. Отражение света. Закон отражения света.	«Отражение света. Зеркала» -авторская презентация PowerPoint h https://disk.yandex.ru/i/g2etHcwTbogD_w
60	Плоское зеркало. Изображение в плоском зеркале.	«Отражение света. Зеркала» -авторская презентация PowerPoint h https://disk.yandex.ru/i/g2etHcwTbogD_w
61	Преломление света. Закон преломления света.	«Преломление света» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/l3-tzRcnYA3sJA
62	Линза. Оптическая сила линзы.	«Линзы. Оптическая сила линзы» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/sD396ddo4RNPow
63	Изображения, даваемые линзой. Ход световых лучей в линзе. Оптические приборы.	«Построение изображений в линзах. Глаз и зрение» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/d/j_Z5VaroJXVzKQ
64	Фронтальная лабораторная работа 11 «Получение изображения при помощи линзы».	–
65	Глаз и зрение. Близорукость и дальнозоркость. Очки.	«Построение изображений в линзах. Глаз и зрение» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/d/j_Z5VaroJXVzKQ
66	Решение задач по теме «Световые явления».	Видео сайта Видеоурок «Физика.8класс» Урок44 «Фотоаппарат. Глаз и зрение. Очки»
67	Контрольная работа 5 «Итоговая контрольная работа».	–
68	Анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе.	–

Поурочное планирование 8 класс

№ урок а	дата	Тема урока	Тип урока	Технологии	Планируемые результаты			
					Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	
Тепловые явления (26 ч)								
1		Тепловое движение атомов и молекул. Температура и ее измерение.	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационн ые, поэтапного формирования умственных действий, индивидуальной и коллективной проектной деятельности, развития исследовательских навыков	Сформировать представления о температуре, тепловом движении; научиться объяснять принцип действия термометра и пользоваться им, объяснять связь температуры тела и скорости движения его молекул, объяснять различия движения молекул в газах, жидкостях и твердых телах, проводить измерение температуры тел	Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: самостоятельно выделять познавательную цель, проявлять познавательную инициативу. Познавательные: уметь связывать температуру со скоростью движения молекул тела и делать вывод о связи температуры тела со средней кинетической энергией молекул, строя логическую цепь рассуждений; уметь устанавливать причинно-следственные связи	Формирование мотивации учебной деятельности и учебно-познавательного интереса, установки на здоровый образ жизни, самооценки на основе критерия успешности	
2		Внутренняя энергия. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-комму-никационные, развивающего обучения, развития критиче-ского мышления, групповые, развития иссле-	Научиться объяснять, как происходит превращение одного вида энергии в другой, приводить примеры перехода механической энергии во внутрен-нюю, объяснять понятие «внутренняя энергия»	Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с одноклассником, корректировать его действия, формулировать и аргументировать свое мнение и позицию в коммуникации. Регулятивные: уметь определять по-следовательность	Формирование учебно-по-знавательного интереса, ком-муникативной компетентности в общении и со-трудничестве со сверстниками, приобретение опыта применения научных методов познания	

				довательских навыков		промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, уметь проявлять познавательную инициативу. <i>Познавательные:</i> самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить эксперимент и объяснять полученные результаты; анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы, выстраивать логическую цепь рассуждений		
3		Способы изменения внутренней энергии тела. Работа и теплопередача. Первый закон термодинамики.	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, составления алгоритма выполнения задания, развития исследовательских навыков, групповые	Научиться способам изменения внутренней энергии	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные:</i> учиться правильно ставить перед собой экспериментальную задачу, планировать и прогнозировать результат эксперимента, осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения. <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 устойчивого интереса к самостоятельной экспериментальной деятельности	

						формировать умения самостоятельно проводить эксперимент, делать вывод		
4		Тепловое равновесие. Виды теплопередачи. Теплопроводность	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные (использование электронного приложения и интерактивной доски), развития навыков работы в парах, развития исследовательских навыков, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться выделять теплопроводность из других видов теплопередачи, объяснять, как происходит передача энергии по металлической проволоке; объяснять опыты, показывающие, что теплопроводность разных веществ различна	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе окружающего мира и что еще подлежит усвоению; оценивать качество и уровень усвоения материала, составлять план и последовательность действий, контролировать в форме сличения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, корректировать изученные способы действий и алгоритмы. <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблемы, формулировать гипотезу опыта, усвоить алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем, приобретение знаний об основах здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологиях, правилах поведения в чрезвычайных ситуациях	
5		Конвекция. Излучение	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные	Научиться объяснять опыты, демонстрирующие конвекцию и	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество, полно и точно выражать свои	Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками на	

				(использование электронного приложения и коллекции электронных образовательных ресурсов), развивающего обучения, развития критического мышления	излучение; сравнивать виды теплопередачи и выделять их особенности, объяснять явление конвекции и передачу энергии излучением, приводить примеры конвекции и излучения в быту, природе и технике	мысли в соответствии с условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе окружающего мира и что еще подлежит усвоению; ставить учебную задачу в сотрудничестве с учителем, осознавать качество и уровень усвоения. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, определять объект познания, искать и выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого, работать с терминами	основе равноправных отношений и взаимного уважения; формирование устойчивого познавательного интереса к изучению наук о природе; формирование ответа на вопрос, какой личный смысл имеют знания по тепловым явлениям для каждого учащегося	
6		Количество теплоты, теплоемкость. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков, групповые, проектные	Научиться определять, от каких величин зависит количество теплоты; понимать физический смысл удельной теплоемкости вещества, работать с текстом учебника и таблицей удельной теплоемкости некоторых веществ, пользоваться различными единицами	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем, приобретение знаний об основах здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологиях, формирование	

					количества теплоты	способность к преодолению препятствий и самокоррекции; составлять план и последовательность действий. <i>Познавательные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений; искать и выделять необходимую информацию, используя таблицу	умения перевода единиц измерения в единицы СИ и обратно	
7		Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, групповые	Научиться вести простейшие расчеты количества теплоты, пользоваться таблицей удельной теплоемкости веществ, применять знания математики в процессе решения уравнений	<i>Коммуникативные:</i> развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем, уметь интегрироваться в группу сверстников и строить с ними продуктивное взаимодействие. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их. <i>Познавательные:</i> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач, решать задачи, применять полученные знания, искать информацию, формировать навыки смыслового чтения	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование умения перевода единиц измерения в единицы СИ и обратно	
8		Фронтальная лабо-	Урок развивающего	Здоровье-	Научиться определять	<i>Коммуникативные:</i>	Усвоение правил	

		раторная работа 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	контроля и рефлексии	сбережения, информационно- коммуника- ционные, груп- повые, развития исследователь- ских навыков	количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене, сравни- вать их и объяснять полученный результат, пользоваться термометром; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами, работать в паре	строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> составлять план и по- следовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. <i>Познавательные:</i> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности; формулировать выводы, адекватные полученным результатам	поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию	
9		Уравнение теплого баланса	Урок развивающего контроля и ре- флексии	Здоровье- сбережения, информационно- комму- никационные, уровневой диф- ференциации, игрового обуче- ния, групповые	Научиться составлять уравнение теплового баланса, применять знание математики в процессе решения уравнений при нахождении неизвестных величин, овладеть научным подходом к решению различных задач	<i>Коммуникативные:</i> уметь выражать свои мысли с достаточной точностью. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их. <i>Познавательные:</i> искать информацию, формировать навыки смыслового чтения, уметь выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Формирование умения перевода единиц измерения в единицы СИ и обратно	

10		Фронтальная лабораторная работа 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться опытным путем определять удельную теплоемкость твердого тела	<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> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование практических умений	
11		Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков, развития критического мышления	Научиться понимать смысл физической величины «удельная теплота сгорания топлива», выражать физические величины в единицах СИ, решать задачи, записывать условие и решение задачи в тетради по образцу, самостоятельно осуществлять поиск информации	<i>Коммуникативные:</i> строить учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, умения использовать приобретенные знания в повседневной жизни, воспитание аккуратности в выполнении диаграмм	

						информацию, следовать алгоритму деятельности		
12		Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации	Научиться объяснять явления превращения энергии в механических процессах, формулировать закон сохранения и превращения энергии, приводить примеры перехода энергии от одного тела к другому, понимать универсальность закона сохранения энергии и его значение в науке и технике	<i>Коммуникативные:</i> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание и прогнозирование. <i>Познавательные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
13		Контрольная работа 1 «Тепловые явления»	Урок развивающего контроля	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции	Научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	<i>Коммуникативные:</i> осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы над ошибками	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	
14		Агрегатные состояния вещества. Плавление и переход в твердое состояние.	Урок открытия нового знания	Здоровье - сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, игровые	Научиться объяснять агрегатное состояние вещества расположением, характером движения и взаимодействия молекул, описывать процесс перехода вещества из твердого состояния в жидкое и наоборот, делать	<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.	Формирование представлений о строении вещества, воспитание прилежания и ответственности за результаты обучения	

					выводы	<i>Познавательные:</i> выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков		
15		График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, обучения на основе проблемных ситуаций, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	Научиться объяснять, что происходит с веществом на каждом из участков графика зависимости температуры льда от времени его нагревания; строить графики зависимости температуры от времени нагревания для других веществ, анализировать построенный график, делать выводы; вычислять количество теплоты, необходимое для плавления кристаллического тела, взятого при температуре плавления, по формуле; применять знания из курса математики	<i>Коммуникативные:</i> осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность учебных действий. <i>Познавательные:</i> выдвигать гипотезы и обосновывать их, ставить и решать проблемы, анализировать объекты с целью выделения их признаков	Осознание ценности здорового и безопасного образа жизни, формирование представлений о строении вещества, воспитание прилежания и ответственности за результаты обучения	
16		Решение Задач по теме «Плавление и отвердевание»	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, игрового обучения, развития критического мышления	Научиться рассчитывать количество теплоты при изменении агрегатного состояния вещества, применять знание математики в процессе решения уравнений, овладеть научным подходом к решению различных задач	<i>Коммуникативные:</i> выражать свои мысли с достаточной точностью. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их. <i>Познавательные:</i> искать информацию, формировать навыки смыслового чтения	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование умения перевода единиц измерения в единицы СИ и обратно	

17		Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, игровые	Научиться выделять признаки явления испарения и особенности процессов испарения и конденсации	<i>Коммуникативные:</i> выражать с достаточной прямотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью материалов учебника. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего 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; уметь строить высказывание, формулировать проблему	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
18		Кипение. Удельная теплота парообразования	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, обучения на основе проблемных ситуаций, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	Научиться объяснять процесс кипения на основании молекулярно-кинетической теории	<i>Коммуникативные:</i> вести устную дискуссию с целью формирования своей точки зрения, уметь отличать ее от других точек зрения, а также координировать разные точки зрения для достижения общей цели. <i>Регулятивные:</i> учиться обнаруживать и формулировать учебную	Формирование представлений о строении вещества, воспитание прилежания и ответственности за результаты обучения	

						проблему. <i>Познавательные:</i> формировать системное мышление (явление — пример — значение учебного материала и его применение)		
19		Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Фронтальная лабораторная работа 3 «Измерение влажности воздуха»	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, игровые, групповые	Научиться определять влажность воздуха и пользоваться психрометрической таблицей, находить в справочнике необходимые для решения задачи данные; овладеть научным подходом к решению различных задач, умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем. <i>Регулятивные:</i> формировать навыки контроля и оценки. <i>Познавательные:</i> овладевать интеллектуальными действиями ознакомления, понимания, применения, анализа и синтеза на основе формирования предметных умений при решении физических задач	Формирование навыков рефлексии, оценки работы сверстников и самооценки	
20		Решение задач по теме «Агрегатные состояния вещества»	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, игровые	Научиться решать задачи, используя формулы для нахождения количества теплоты, полученного или отданного телом в процессе теплообмена, плавления, кристаллизации, испарения и конденсации; научиться применять знание математики в процессе решения уравнений, овладеть научным подходом к решению различных задач	<i>Коммуникативные:</i> выражать свои мысли с достаточной точностью. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их. <i>Познавательные:</i> искать информацию, формировать навыки смыслового чтения	Формирование умения перевода единиц измерения в единицы СИ и обратно	
21		Объяснение агрегатных состояний вещества на	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, информационно-комму-	Научиться объяснять строение вещества на основе атомно-молекулярного учения и си-	<i>Коммуникативные:</i> формировать представления о материальности мира.	Формирование представлений о возможности познания окру-	

		основании атомно-молекулярного строения		никационные, уровневой дифференциации, игрового обучения, групповые	стематизировать знания, полученные при изучении темы «Тепловые явления»	<i>Регулятивные:</i> осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; осознавать 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	жающего мира	
22		Контрольная работа 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»	Урок Развивающего контроля	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции	Научиться систематизировать знания, полученные при изучении темы «Изменение агрегатных состояний вещества»	<i>Коммуникативные:</i> уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать 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	
23		Преобразование тепловой энергии в механическую.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-	Научиться объяснять процессы, происходящие в	<i>Коммуникативные:</i> выражать с достаточной полнотой и точностью	Формирование целостного мировоззрения,	

		Работа газа и пара при расширении. Паровой двигатель, двигатель внутреннего сгорания.		комму-никационные, развития критического мышления, исследовательских навыков, групповые	двигателе внутреннего сгорания, понимать экологические проблемы использования тепловых двигателей	свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> объяснять физические процессы, связи и отношения	соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; осознание ценности здорового и безопасного образа жизни	
24		Принцип Работы тепловых двигателей. Паровая турбина	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-комму-никационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества, исследовательских навыков, групповые	Расширить представления учащихся о превращении энергии молекул в механическую энергию и механической энергии во внутреннюю в соответствии с законом сохранения и превращения энергии	<i>Коммуникативные:</i> выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки в символы для решения учебных и познавательных задач	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; осознание ценности здорового и безопасного образа жизни	
25		Коэффициент полезного действия теплового двигателя. Второй закон	Урок общеметодологической направленности	Здоровье - сбережения, информационно-комму-никационные, педагогики	Научиться вычислять КПД теплового двигателя; извлекать из текста информацию, заданную в неявном виде; приводить	<i>Коммуникативные:</i> выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития	

		термодинамики и его статистическое истолкование.		сотрудничества, развития исследовательских навыков, групповые	примеры	в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> уметь извлекать информацию из прочитанного текста, решать задачи, анализировать полученные результаты	науки и общественной практики; осознание ценности здорового и безопасного образа жизни	
26		Решение задач по теме «Нахождение КПД теплового двигателя»	Урок рефлексии	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, педагогики сотрудничества, уровневой дифференциации, групповые, самопроверки самокоррекции	Научиться вычислять КПД теплового двигателя, анализировать результаты, делать выводы	<i>Коммуникативные:</i> выражать свои мысли с достаточной точностью. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их. <i>Познавательные:</i> искать информацию, формировать навыки смыслового чтения; закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий и алгоритмы	Формирование устойчивой мотивации к обучению	
Электрические и электромагнитные явления (31 ч)								
27		Электризация тел при соприкосновении. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Носители	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, обучения на основе проблемных ситуаций, информационно-коммуникационные, развития кри-	Научиться объяснять, почему наэлектризованные тела взаимодействуют друг с другом с разными силами	<i>Коммуникативные:</i> уметь использовать адекватные языковые средства в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки	

		электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Электроскоп.		тического мышления		своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблемы; объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения электризации тел		
28		Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля.	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, проектные	Научиться объяснять явление электризации на основании представлений о действии поля на заряженные тела, находить взаимосвязь явлений и их причинную обусловленность	<i>Коммуникативные:</i> выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> уметь выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
29		Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков, групповые, проектные	Научиться доказывать дискретность электрического заряда, опираясь на результаты опытов А.Ф. Иоффе и Р. Милликена	<i>Коммуникативные:</i> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание и прогнозирование. <i>Познавательные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
30		Объяснение электрических явлений. Проводники,	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационн	Научиться объяснять электризацию тел при соприкосновении, переход части заряда с	<i>Коммуникативные:</i> формировать представления о материальности мира и	Формирование представлений о возможности познания мира	

		полупроводники и непроводники электричества.		ые, уровневой дифференциации, самопроверки и самокоррекции	заряженного тела на незаряженное при их соприкосновении, существование проводников и изоляторов и притяжение ненаэлектризованных проводников к заряженным телам	строении вещества как вида материи. <i>Регулятивные:</i> прогнозировать результат и уровень усвоения учебного материала, выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивать качество усвоения материала. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания		
31		Электрический ток. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Электрическая цепь и ее составные части	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества, создания проблемной ситуации	Научиться объяснять физическую природу электрического тока, условия его возникновения и существования, анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждению	<i>Коммуникативные:</i> осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. <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> объяснять физическую природу электрического тока и условия его возникновения и существования	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний, использование приобретенных знаний в повседневной жизни, воспитание гражданской ответственности	
32		Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрический ток в	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться приводить примеры превращения энергии электрического тока в другие виды энергии и определять направление электрического тока	<i>Коммуникативные:</i> уметь использовать адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники	

		проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и в вакууме. Полупроводниковые приборы.				своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения действий электрического тока		
33		Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, личностно ориентированного обучения, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	Научиться вычислять силу тока, переводить основные единицы силы тока в мА, мкА, кА; пользоваться амперметром для измерения силы тока, определять цену деления амперметра и правильно включать его в электрическую цепь	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогнозировать результат. <i>Познавательные:</i> решать задачи разными способами, уметь выбирать наиболее эффективные методы решения, применять знания	Формирование устойчивого интереса к изучению нового	
34		Фронтальная лабораторная работа 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	Урок развивающего контроля и рефлексии	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков, групповые, проектные	Научиться использовать приобретенные умения экспериментатора на практике	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь 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 от него. <i>Познавательные:</i> формировать рефлексию	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем	

						способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
35		Напряжение на участке электрической цепи. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Потенциал.	Урок открытия нового знания	Здоровье - сбережения, личностно ориентированного обучения, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	Научиться вычислять напряжение, переводить основные единицы напряжения в мВ, кВ; пользоваться вольтметром для измерения напряжения, определять цену деления вольтметра и правильно включать его в электрическую цепь	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогнозировать результат. <i>Познавательные:</i> решать задачи разными способами, уметь выбирать наиболее эффективные методы решения, применять знания	Формирование устойчивого интереса к изучению нового	
36		Фронтальная лабораторная работа 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Урок развивающего контроля и рефлексии	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков, групповые, проектные	Научиться использовать приобретенные умения экспериментатора на практике	<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 от него. <i>Познавательные:</i> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем	
37		Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации,	Научиться объяснять природу электрического сопротивления на	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего	

		сопротивление проводников. Удельное сопротивление. Реостаты		информационно-коммуникационные, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, групповые, проектные	основании электронной теории, вычислять сопротивление проводника, пользоваться таблицей удельного электрического сопротивления	одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сличения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, корректировать изученные способы действий и алгоритмы. <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблему, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы	современному уровню развития науки и общественной практики	
38		Закон Ома для участка электрической цепи	Урок общеметодологической направленности	Здоровье сбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков, групповые, проектные	Научиться устанавливать зависимость между силой тока, напряжением на однородном участке электрической цепи и сопротивлением этого участка	<i>Коммуникативные:</i> выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; составлять план решения экспериментальной задачи, самостоятельно исправлять ошибки. <i>Познавательные:</i> создавать, применять и	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их, строить высказывание, формулировать проблему		
39		Решение задач по теме «Закон Ома. Вычисление сопротивления проводника»	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, критического мышления, игрового обучения	Научиться решать задачи по теме «Закон Ома. Расчет сопротивления проводника», записывать формулы, оформлять решение задачи в тетради	<i>Коммуникативные:</i> планировать 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 обнаружения отличий и отклонений от него. <i>Познавательные:</i> уметь выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
40		Фронтальная лабораторная работа 6	Урок развивающего контроля и ре-	Здоровье-сбережения,	Научиться пользоваться реостатом	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное	Формирование практических	

		«Регулирование силы тока реостатом»	флексии	информационно-коммуникационные, развития критического мышления, исследовательских навыков, групповые	для изменения силы тока в цепи	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 от него. <i>Познавательные:</i> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	умений	
41		Фронтальная лабораторная работа 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Урок развивающего контроля и рефлексии	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, исследовательских навыков, групповые	Научиться измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра	<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 от него. <i>Познавательные:</i> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и	Формирование практических умений	

						оценивать процесс и результаты деятельности		
42		Последовательное соединение проводников	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, исследовательских навыков, групповые	Научиться выявлять последовательно соединенные участки в электрической цепи и существующие закономерности такого типа соединения	<i>Коммуникативные:</i> уметь выявить 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, выводиться следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Осознание ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил техники безопасности при работе с электрическим током	
43		Параллельное соединение проводников	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, исследовательских навыков, групповые	Научиться выявлять параллельно соединенные участки в электрической цепи и существующие закономерности такого типа соединения	<i>Коммуникативные:</i> уметь выявить 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, выводиться следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Осознание ценности здорового и безопасного образа жизни и усвоение техники безопасности при работе с электрическим током	

44		Обобщающий урок по теме «Сила тока, напряжение и сопротивление проводника»	Урок развития контроля и рефлексии	Здоровьесбережения, уровень дифференциации, самопроверки и самокоррекции, игрового обучения, групповые	Научиться использовать приобретенные знания для расчета электрических цепей	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать свои действия; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> прогнозировать результат и уровень усвоения учебного материала, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него; вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; выделять и осознавать 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	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем	
45		Контрольная работа 3 по теме	Урок развития контроля	Здоровьесбережения,	Научиться систематизировать	<i>Коммуникативные:</i> осуществлять контроль и	Формирование навыков само-	

		«Сила тока, напряжение и сопротивление проводника»		уровневой дифференциации, самопроверки и самокоррекции	знания, полученные при изучении темы «Сила тока, напряжение и сопротивление проводника»	самоконтроль понятий и алгоритмов. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> объяснять связи и отношения в ходе выполнения контрольной работы и последующей самопроверки	анализа и самоконтроля	
46		Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться вычислять работу и мощность электрического тока, снимать показания счетчика и рассчитывать потребляемую энергию	<i>Коммуникативные:</i> умение слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <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 него, корректировать изученные способы действий и алгоритмы. <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблему, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты, применять и преобразовывать знаки и символы	Приобретение новых знаний, умений, навыков, способов деятельности; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными возможностями и интересами	
47		Фронтальная лабораторная работа 8 «Измерение мощности и работы тока в	Урок развивающего контроля и рефлексии	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные,	Научиться определять мощность и работу тока, используя амперметр, вольтметр и часы	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать,	Формирование практических умений	

		электрической лампе»		групповые, развития исследовательских навыков, педагогики сотрудничества-		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 от него. <i>Познавательные:</i> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
48		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля — Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, развития исследовательских навыков, проектные	Научиться рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током	<i>Коммуникативные:</i> планировать 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 результата и способа действий с эталоном с целью обнаружения отличий и	Формирование умения видеть физические явления и законы в технических решениях	

						отклонений от него. <i>Познавательные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи		
49		Решение Задач по теме «Электрический ток»	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, критического мышления, игрового обучения, самопроверки и самокоррекции	Научиться применять теоретические знания о работе и мощности электрического тока на практике, рассчитывать количество теплоты, выделяемое в различных электрических цепях	<i>Коммуникативные:</i> уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения, выражать свои мысли с достаточной точностью. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их. <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	
50		Решение Задач по теме «Электрический ток»	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, критического мышления, игрового обучения, самопроверки и самокоррекции	Научиться применять теоретические знания о работе и мощности электрического тока на практике, рассчитывать количество теплоты, выделяемое в различных электрических цепях	<i>Коммуникативные:</i> уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения, выражать свои мысли с достаточной точностью. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						обосновывать гипотезы		
51		Контрольная работа 4 «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца»	Урок развивающего контроля	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца»	<i>Коммуникативные:</i> уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать 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	
52		Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, групповые, проектные	Научиться объяснять связь между электрическим током и магнитным полем, находить взаимосвязь явлений и их причинную обусловленность	<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> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
53		Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Электромагниты и их применение	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критич-	Научиться применять знания к объяснению принципа действия технических устройств	<i>Коммуникативные:</i> выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития	

				ческого мышления, педагогики сотрудничества		коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> уметь системно мыслить; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	науки и общественной практики	
54		Электромагнит. Фронтальная лабораторная работа 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	Урок развивающего контроля и рефлексии	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться собирать электромагнит	<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> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование умения видеть физические явления и законы в технических решениях	
55		Магнитные свойства вещества. Постоянные магниты. Магнитное поле	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, личностно ориентированного обучения, развития	Научиться экспериментально обнаруживать магнитное поле постоянных магнитов	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре,	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития	

		постоянных магнитов. Магнитное поле Земли		критического мышления, информационно-коммуникационные		корректировать и оценивать действия партнера. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; составлять план и последовательность действий. <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблему, усвоить алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты, оценивать полученный результат; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы	науки и общественной практики	
56		Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков, групповые, проектные, проблемного обучения	Научиться объяснять устройство и принцип действия электродвигателя	<i>Коммуникативные:</i> уметь выявить 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> уметь анализировать и синтезировать знания, выводиться следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Формирование умения видеть физические явления и законы в технических решениях	

57		Фронтальная лабораторная работа 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	Урок развивающего контроля	Здоровье-сбережения, развития исследовательских навыков, само-проверки и самокоррекции	Научиться воспроизводить знания и навыки в конкретной деятельности	<i>Коммуникативные:</i> осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в работе электродвигателя	Формирование навыков само-анализа и само-контроля	
Световые явления (10 ч)								
58		Источники света. Распространение света. Видимое движение светил.	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, личностно ориентированного обучения, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	Научиться объяснять природу солнечных и лунных затмений	<i>Коммуникативные:</i> использовать адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки. <i>Регулятивные:</i> осознавать 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 прямолинейного распространения света	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
59		Отражение и преломление света. Отражение света. Закон отражения света	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития	Научиться работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы о законах отражения	<i>Коммуникативные:</i> выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.	Формирование умения видеть признаки явлений природы в технических решениях	

				исследователь-ских навыков, групповые, проектные		<i>Регулятивные:</i> осознавать 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		
60		Плоское зеркало. Изображение в плоском зеркале	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследователь-ских навыков	Научиться применять законы отражения для построения изображений в плоском зеркале, работать с текстом учебника	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сличения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, корректировать изученные способы действий и алгоритмы. <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблему, усвоить алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты, оценивать	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						полученный результат; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы		
61		Преломление света. Закон преломления света	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться формулировать и применять законы преломления света	<i>Коммуникативные:</i> развивать монологическую и диалогическую речь; участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i> определять понятия, строить умозаключения и делать выводы. <i>Познавательные:</i> анализировать распространение света на границе раздела двух сред и делать выводы	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
62		Линза. Оптическая сила линзы	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, педагогики сотрудничества, развития исследовательских навыков, групповые	Научиться различать линзы по их свойствам	<i>Коммуникативные:</i> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание и прогнозирование. <i>Познавательные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	Формирование умения видеть применение физических законов в технических решениях	
63		Изображения, даваемые линзой. Ход световых лучей в линзе. Оптические приборы	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, педагогики сотрудничества, развития исследовательских навыков, групповые	Научиться применять на практике знания о свойствах линз для нахождения изображений графическим методом	<i>Коммуникативные:</i> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание и прогнозирование. <i>Познавательные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, применять знания о	Формирование умения видеть применение физических законов в технических решениях	

						свойствах линз для нахождения изображений графическим методом		
64		Фронтальная лабораторная работа 11 «Получение изображения при помощи линзы»	Урок развивающего контроля и рефлексии	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться получать различные изображения при помощи собирающей линзы	Коммуникативные: 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. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. Познавательные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результат деятельности	Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию	
65		Глаз и зрение. Близорукость и дальнозоркость. Очки	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков, групповые, проектные	Научиться объяснять принцип действия глаза и фотоаппарата	<i>Коммуникативные:</i> уметь выявить 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> уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-	Формирование умения видеть применение физических законов в технических решениях	

						следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы		
66		Решение Задач по теме «Световые явления»	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, игрового обучения, развития критического мышления	Научиться применять полученные знания к решению задач, овладеть научным подходом к решению различных задач	<i>Коммуникативные:</i> выражать свои мысли с достаточной точностью. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их. <i>Познавательные:</i> искать информацию, формировать навыки смыслового чтения	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	
67		Контрольная работа 5 «Итоговая контрольная работа»	Урок развивающего контроля	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	Научиться применять полученные знания при выполнении контрольной работы	<i>Коммуникативные:</i> осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> объяснять физические явления, процессы, связи и отношения	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	
Повторение (1ч)								
68		Анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе	Урок рефлексии	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков	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 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	

9 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	Законы взаимодействия и движения тел	42		К.р.-2 Л.р.-2	Поурочные материалы https://videouroki.net/ Авторские презентации https://disk.yandex.ru
2	Механические колебания и волны. Звук	12		К.р.-1 Л.р.-1	Поурочные материалы https://videouroki.net/ Авторские презентации и материалы из открытого доступа в интернет https://disk.yandex.ru
3	Электромагнитное поле	26		К.р.-2 Л.р.-2	Поурочные материалы https://videouroki.net/ Авторские презентации и материалы из открытого доступа в интернет https://disk.yandex.ru
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	19		К.р.-1 Л.р.-4	Поурочные материалы https://videouroki.net/ Авторские презентации https://disk.yandex.ru
5	Строение и эволюция Вселенной	3		К.р.- Л.р.-	Поурочные материалы https://videouroki.net/ Авторские презентации https://disk.yandex.ru
	всего	102		К.р.6 Л.р.9	

Использование цифровых образовательных ресурсов

№ урока	Тема урока	Цифровые ресурсы
Глава 1. Законы взаимодействия и движения тел (42 ч)		
1	Материальная точка. Система отсчета	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок01 «Механическое движение. СО. Траектория, путь, перемещение»
2	Перемещение	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок01 «Механическое движение. СО. Траектория, путь, перемещение»
3	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось	«Действия над векторами» - авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/EesIdGlc0LhfwQ
4	Решение задач по теме «Перемещение, проекции перемещения»	-
5	Определение координаты движущегося тела	-
6	Решение задач на определение координаты движущегося тела в системе отсчета	-
7	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок02 «Скорость при РПР»
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Видео сайта Мультиурок Урок03 «Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение»
9	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение Ускорение»	-
10	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение Ускорение»	-
11	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок04 «Скорость при прямолинейном равноускоренном движении»
12	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение Ускорение»	-
13	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок05 «Перемещение тела при равноускоренном

		движении»
14	Решение задач по теме «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении»	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок06 «Графики зависимости кинематических величин от времени»
15	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок08 «Исследование РУД без начальной скорости»
16	Фронтальная лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	-
17	Решение задач по теме «Кинематика»	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок09 «Решение задачи по теме «Кинематика»»
18	Контрольная работа № 1 по теме « Кинематика»	-
19	Относительность движения	Видео сайта Мультиурок«Физика.9класс» Урок07 «Относительность механического движения»
20	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок11 «ИСО. Первый закон Ньютона»
21	Решение задач по теме «Первый закон Ньютона»	
22	Второй закон Ньютона	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок12 «Второй закон Ньютона»
23	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»	-
24	Третий закон Ньютона	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок13 «Третий закон Ньютона»
25	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок14 «Решение задач на законы Ньютона»
26	Свободное падение тел	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок15 «Свободное падение тел»
27	Решение задач на свободное падение тел	
28	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок16 «Движение тела под действием силы тяжести»
29	Фронтальная лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	-
30	Закон всемирного тяготения и условия его применимости	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок17 «Закон всемирного тяготения»

31	Решение задач на закон всемирного тяготения	-
32	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок19 «Движение планет и искусственных спутников»
33	Решение задач на закон всемирного тяготения	-
34	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок18 «Равномерное движение МТ по окружности»
35	Решение задач на криволинейное движение	-
36	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок20«Импульс тела»
37	Решение задач на закон сохранения импульса	-
38	Реактивное движение. Ракеты.	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок21«Закон сохранения импульса. Реактивное движение»
39	Вывод закона сохранения механической энергии	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок22«Кинетическая и потенциальная энергия»
40	Решение задач на закон сохранения энергии	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок23«Закон сохранения и превращения энергии»
41	Решение задач на закон сохранения импульса и энергии	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок24«Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»»
42	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»</i>	-
Глава 2. Механические колебания и волны. Звук (12 ч)		
43	Колебательное движение. Свободные колебания	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок26«Колебательное движение. Свободные колебания»
44	Величины, характеризующие колебательное движение	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок27«Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота»
45	Фронтальная лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	-
46	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок28«Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания»

47	Резонанс	Презентация сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок28«Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс»
48	Распространение колебаний в среде. Волны	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок31«Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны»
49	Длина волны. Скорость распространения волн	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок32 «Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения»
50	Источники звука. Звуковые колебания	Видео «Диапазон слышимости частот» https://disk.yandex.ru/i/GH7XrVLu2VgGiA Видео «Тест на слух» https://disk.yandex.ru/i/5eQ8lFK8S_AkDQ
51	Высота, тембр и громкость звука	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок33 «Источники звука. Звуковые волны»
52	Распространение звука. Звуковые волны	«Распространение звука»- авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/DuuP06IAnMFghg
53	Отражение звука. Звуковой резонанс	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок34«Отражение волн. Звуковой резонанс. Интерференция звука»
54	<i>Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»</i>	-
Глава 3. Электромагнитное поле (26ч)		
55	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок37 «Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле»
56	Направление тока и направление линий его магнитного поля	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок38 «Направление тока и линий его магнитного поля. Правило буравчика»
57	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Сила Ампера	Презентация сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок38 «Направление тока и линий его магнитного поля. Правило буравчика»

58	Индукция магнитного поля	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок39 «Индукция магнитного поля. Магнитный поток»
59	Решение задач на силу Ампера	-
60	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Правило левой руки. Сила Лоренца	Презентация сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок38 «Направление тока и линий его магнитного поля. Правило буравчика»
61	Решение задач на силу Лоренца	-
62	Магнитный поток	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок39 «Индукция магнитного поля. Магнитный поток» Презентация сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок39 «Индукция магнитного поля. Магнитный поток»
63	Явление электромагнитной индукции	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок40 «Электромагнитная индукция. опыты Фарадея»
64	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок41 «Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции»
65	Фронтальная лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	-
66	Явление самоиндукции	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок41 «Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции»
67	Контрольная работа №4 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	
68	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок43 «Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние»
69	Электромагнитное поле.	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок44 «Электромагнитное поле. ЭМВ. Скорость распространения ЭМВ»
70	Электромагнитные волны	«Электромагнитное поле. Решение задач.» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/d/tLDApcQj5hf6VQ
71	Конденсатор. Колебательный контур. Получение	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс»

	электромагнитных колебаний	Урок46 «Конденсатор» Урок47 «Колебательный контур»
72	Принципы радиосвязи и телевидения	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок48 «Принцип радиосвязи и телевидения»»
73	Электромагнитная природа света. Интерференция света	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок49 «»Интерференция света. Электромагнитная природа света»
74	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Видео сайта Мультиурок Урок50 «Преломление света. Показатель преломления»
75	Дисперсия света. Цвета тел	Презентация «Дисперсия света» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/NwpEiqujU48F8w Видео «Дисперсия и спектр» https://disk.yandex.ru/i/NCqvkn7agRSnaQ
76	Спектрограф и спектроскоп	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок52 «Типы оптических спектров»
77	Типы оптических спектров. Фронтальная лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	«Спектры. Спектральный анализ»-авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/5npAt4ze7VwZMQ
78	Спектральный анализ	«Спектры. Спектральный анализ»-авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/5npAt4ze7VwZMQ
79	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	«Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров»- авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/-r1c08100fPvmg
80	<i>Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитное поле»</i>	-
Глава 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (19 ч)		
81	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	«Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов»-авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/2cJYwQzGE8mY7w
82	Модели атомов. Опыт Резерфорда	«Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов»-авторская презентация PowerPoint

		https://disk.yandex.ru/i/2cJYwQzGE8mY7w
83	Радиоактивные превращения атомных ядер	«Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов»-авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/2cJYwQzGE8mY7w
84	Экспериментальные методы исследования частиц.	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок56 «Экспериментальные методы исследования частиц»
85	Фронтальная лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	-
86	Открытие протона Открытие нейтрона	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок57 «Протонно-нейтронная модель атомного ядра»
87	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	«Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов»-авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/2cJYwQzGE8mY7w
88	Ядерные силы	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок58 «Ядерные силы»
89	Энергия связи. Дефект масс	Презентация сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок58 «Ядерные силы. Энергия связи»
90	Деление ядер урана.	«Деление ядер урана» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/Q5EJRztz0C27ew
91	Цепная реакция	«Деление ядер урана» -авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/Q5EJRztz0C27ew
92	Фронтальная лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	-
93	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Видео сайта Мультиурок «Физика.9класс» Урок59 «Ядерный реактор»
94	Атомная энергетика	«Применение ядерной энергии»- авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/0nc66p-wZxAGRw
95	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	«Биологическое действие радиации»- авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/wgPQOhyJZqgZTw

96	Термоядерная реакция	«Ядерная энергия»- авторская презентация PowerPoint https://disk.yandex.ru/i/xtLLGfiMw7LJBQ
97	Фронтальная лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада радона».	-
98	Фронтальная лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	-
99	Контрольная работа №6 «Строение атома и атомного ядра»	-
Глава 5. Строение и эволюция Вселенной (3 ч)		
100	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы	Видео на CD дисках по астрономии кабинета физики «Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы»
101	Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	Видео на CD дисках по астрономии кабинета физики «Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд»
102	Строение и эволюция Вселенной	Видео на CD дисках по астрономии кабинета физики «Строение и эволюция Вселенной»

Поурочное планирование 9класс

№ урок а	дата	Тема урока	Тип урока	Технологии	Планируемые результаты			
					Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	
Глава 1. Законы взаимодействия и движения тел (42 ч)								
1		Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета.	Урок откры тия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, поэтапного формирования умственных действий, индивидуальной и коллективной проектной деятельности, развития исследовательских навыков	Научиться формулировать основную задачу механики; объяснять значение понятий: <i>поступательное движение, материальная точка'</i> , определять положение тела в пространстве; понимать, что выбор системы координат в каждом отдельном случае диктуется соображениями удобства	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, проявлять познавательную инициативу. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания; формировать умения самостоятельно проводить эксперимент, делать вывод	Формирование мотивации учебной деятельности и учебно-познавательного интереса, самооценки на основе критерия успешности	
2		Путь. Скорость. Перемещение. Их величина и	Урок открытия нового	Здоровье-сбережения, информаци-	Научиться приводить примеры, в которых	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать	Формирование учебно-познавательного	

		направление.	знания	онно-комму- никационные, создания про- блемной ситуации, развивающего обучения, развития критического мышления, групповые	координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь	свои мысли. <i>Регулятивные:</i> определять последова- тельность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, проявлять познавательную инициативу. <i>Познавательные:</i> самостоятельно со- здавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабо- раторное оборудование, проводить эксперимент и объяснять полученные результаты; анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы, выстраивать логическую цепь рассуждений	интереса, коммуникативно й компетентности в общении и сотрудничестве с однокласни- ками, приоб- ретение опыта применения научных методов познания	
3		Векторы, их модули и проекции на выбранную ось	Урок рефлексии	Здоровье- сбережения, информаци- онно-комму- никационные, составления алгоритма вы- полнения зада- ния, игровые,	Научиться производить действия над векторами — сложение и вычи- тание; определять модули векторов и проекции на выбранные оси;	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <i>Регулятивные:</i>	Формирование целостного ми- ровоззрения, соответствую- щего современ- ному уровню развития науки и общественной практики;	

				групповые	повторить и при необходимости скорректировать изученные способы действий, понятий, алгоритмов	осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> системно мыслить; создавать, применять и преобразовывать знаки в символы для решения учебных и познавательных задач	устойчивого интереса к самостоятельной деятельности	
4		Решение задач по теме «Перемещение, проекции перемещения»	Урок комплексного применения знаний и умения	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития	Научиться строить вектор перемещения в системе отсчета, определять проекции вектора перемещения.	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, проявлять познавательную инициативу. <i>Познавательные:</i> самостоятельно создавать алгоритм действий, выстраивать логическую цепь рассуждений	Формирование учебно-познавательного интереса, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками, приобретение опыта применения научных методов познания	
5		Определение координаты движущегося тела	Урок общеметодологический	Здоровье-сбережения, информационно-	Научиться записывать уравнение для	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать	Формирование устойчивой мотивации к об-	

			кой направ ленности	онно-комму- никационные, уровневой диф- ференциации, развития критического мышления, педагогика сотрудничества	определения координаты движу- щегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач	свои мысли, рационально планировать свою ра- боту в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. <i>Регулятивные:</i> формировать целепола- гание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> извлекать информацию из прочитанного текста, решать задачи, анализировать полученные результаты	учению на ос- нове алгоритма решения задачи	
6		Решение задач на определение координаты движущегося тела в системе отсчета	Урок комплексн ого применени я знаний и умения	Здоровье- сбережения, информаци- онно-комму- никационные, уровневой диф- ференциации, развития	Научиться решать задачи на определение координаты движущегося тела с использованием уравнения $x(t)$	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> определять последова- тельность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, проявлять познавательную инициативу.	Формирование учебно-по- знавательного интереса, коммуникативно й компетентности в общении и сотрудничестве с однокласни- ками, приоб- ретение опыта применения научных методов	

						<i>Познавательные:</i> самостоятельно со- здавать алгоритм действий, выстраивать логическую цепь рассуждений	познания	
7		Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Урок откры- тия нового знания	Здоровьесбере- жения, инфор- мационно-ком- муникационны е (использование электронного приложения и коллекции электронных образователь- ных ресурсов), развития иссле- довательских навыков, про- блемного обучения, развития критического мышления	Научиться записывать формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела для вычисления ко- ординаты движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики.	<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 рас- суждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассни- ками на основе равноправных отношений и взаимного уважения; фор- мирование от- вета на вопрос, какой личный смысл имеют знания по меха- ническому дви- жению для каж- дого учащегося	
8		Равномерное и ускоренное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Величина и направление.	Урок открытия нового знания	Здоровье- сбережения, информаци- онно-комму- никационные, развития критического	Научиться объяснять физический смысл понятий: <i>мгновенная скорость</i> и <i>ускорение</i> ;	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и од- ноклассниками; слушать, вступать в диалог, участвовать в	Формирование коммуника- тивной ком- петентности в общении и со- трудничестве с одноклассни-	

				мышления, педагогики сотрудничества	приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять эти формулы; выражать любую из входящих в них величин через остальные	коллективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; составлять план и последовательность действий; действовать по алгоритму. <i>Познавательные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, искать и выделять необходимую информацию, применять знания, полученные на уроках математики, решать задачи на нахождение ускорения	ками и учителем; приобретение знаний об основах здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологиях, использование приобретенных знаний в повседневной жизни	
9		Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение»	Урок комплексного применения знаний и умения	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития	Научиться решать задачи с использованием формул прямолинейного равноускоренного движения	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с	Формирование учебно-познавательного интереса, коммуникативной компетентности в общении и	

						учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, проявлять познавательную инициативу. <i>Познавательные:</i> самостоятельно создавать алгоритм действий, выстраивать логическую цепь рассуждений	сотрудничестве с одноклассниками, приобретение опыта применения научных методов познания	
10		Решение задач по теме «прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение»	Урок комплексного применения знаний и умения	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития	Научиться решать задачи с использованием формул прямолинейного равноускоренного движения	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, проявлять познавательную инициативу. <i>Познавательные:</i> самостоятельно создавать алгоритм действий, выстраивать логическую цепь рассуждений	Формирование учебно-познавательного интереса, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками, приобретение опыта применения научных методов познания	
11		Скорость прямолинейного равноускоренного	Урок общеметодоло-	Здоровье-сбережения, информаци-	Научиться записывать формулы для опре-	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество, полно	Формирование целостного мировоззрения,	

		движения. График скорости	гической направленности	онно-коммуникационные, развития критического мышления, уровневой дифференциации, групповые	деления скорости равноускоренного прямолинейного движения в векторном виде и в виде проекции вектора скорости на выбранную ось; читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; решать расчетные и качественные задачи с применением формул; применять знания из курса математики для решения уравнений	и точно выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению; ставить учебную задачу в сотрудничестве с учителем, осознавать качество и уровень усвоения. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы	соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; приобретение знаний об основах здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, использование приобретенных знаний в повседневной жизни	
12		Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение»	Урок комплексного применения знаний и умения	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития	Научиться записывать формулы для определения скорости равноускоренного прямолинейного движения в векторном виде и в виде проекции вектора скорости на	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять	Формирование учебно-познавательного интереса, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассни-	

					выбранную ось; читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул; применять знания из курса математики для решения уравнений.	план и определять последовательность действий, проявлять познавательную инициативу. <i>Познавательные:</i> самостоятельно создавать алгоритм действий, выстраивать логическую цепь рассуждений	ками, приобретение опыта применения научных методов познания	
13		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, личностно ориентированного обучения, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться решать расчетные задачи с применением формул $x(t)$ для равноускоренного движения	<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 себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки. <i>Познавательные:</i>	Формирование ответа на вопрос, какой личностный смысл имеют знания по механике для каждого учащегося, формирование представлений о простейшей форме движения материи	

						создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их		
14		Решение задач по теме «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении»	Урок комплексного применения знаний и умения	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития	Научиться решать расчетные и качественные задачи с применением формул прямолинейного равноускоренного движения; применять знания из курса математики для решения уравнений	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, проявлять познавательную инициативу. <i>Познавательные:</i> самостоятельно создавать алгоритм действий, выстраивать логическую цепь рассуждений	Формирование учебно-познавательного интереса, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками, приобретение опыта применения научных методов познания	
15		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации,	Научиться наблюдать движение тележки с капельницей и делать выводы о характере движения тележки; вычислять	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и	Формирование ответа на вопрос, какой личностный смысл имеют знания по механике для каж-	

				игрового обучения, групповые	модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равно- ускорено движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения.	корректировать действия. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	дого учащегося, формирование представлений о простейшей форме движения материи	
16		Фронтальная лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, групповые, проблемного обучения, развития навыков работы в парах, развития исследовательских навыков	Научиться определять промежутки времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки, пользуясь метрономом; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений в виде таблиц и графиков; по графику скорости определять скорость в заданный момент времени; работать в паре и группе	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <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; формулировать выводы, адекватные полученным результатам	Формирование практических умений, овладение научным подходом к решению различных задач	
17		Решение задач по теме	Урок	Здоровье-	Научиться решать	<i>Коммуникативные:</i> с	Формирование	

		«Кинематика»	комплексного применения знаний и умения	сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития	расчетные и качественные задачи с применением формул прямолинейного равноускоренного движения; применять знания из курса математики для решения уравнений	достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, проявлять познавательную инициативу. <i>Познавательные:</i> самостоятельно создавать алгоритм действий, выстраивать логическую цепь рассуждений	учебно-познавательного интереса, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками, приобретение опыта применения научных методов познания	
18		Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	Урок Развивающего контроля	Здоровье-сбережения, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции	Научиться применять приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	<i>Коммуникативные:</i> формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> объяснять связи и отношения в ходе выполнения контрольной работы и последующей само-	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	

						проверки		
19		Относительность механического движения. Постулаты специальной теории относительности.	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, создания проблемных ситуаций	Научиться наблюдать и описывать движение тела в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с телом, движущимся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости тела в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения	<i>Коммуникативные:</i> формировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <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> выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; использование приобретенных знаний в повседневной жизни	
20		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона и инерция. Физические законы и границы их применимости	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, проблемного обучения, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона	<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>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи		
21		Решение задач по теме «Первый закон Ньютона»	Урок комплексного применения знаний и умения	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития	Научиться решать расчетные и качественные задачи на первый закон Ньютона, строить равнодействующую сил для тела находящегося в покое и движущегося равномерно и прямолинейно	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, проявлять познавательную инициативу. <i>Познавательные:</i> самостоятельно создавать алгоритм действий, выстраивать логическую цепь рассуждений	Формирование учебно-познавательного интереса, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками, приобретение опыта применения научных методов познания	
22		Второй закон Ньютона	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, проблемного обучения, развития критического мышления, педагогики	Научиться записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	<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	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

				сотрудничества		усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи		
23		Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»	Урок комплексного применения знаний и умения	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития	Научиться решать расчетные и качественные задачи на Второй закон Ньютона, строить равнодействующую сил для тела, движущегося с ускорением	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, проявлять познавательную инициативу. <i>Познавательные:</i> самостоятельно создавать алгоритм действий, выстраивать логическую цепь рассуждений	Формирование учебно-познавательного интереса, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками, приобретение опыта применения научных методов познания	
24		Третий закон Ньютона	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные,	Научиться наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и	

				критического мышления, игровые	Ньютона; записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	оценивать действия партнера. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, корректировать изученные способы действий и алгоритмы. <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблемы	общественной практики	
25		Решение задач по теме «Законы Ньютона»	Урок комплексного применения знаний и умения	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития	Научиться решать расчетные и качественные задачи на законы Ньютона, строить равнодействующую сил для движения тела под действием нескольких сил	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, проявлять познавательную инициативу. <i>Познавательные:</i> самостоятельно создавать алгоритм действий, выстраивать логическую цепь рассуждений	Формирование учебно-познавательного интереса, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками, приобретение опыта применения научных методов познания	
26		Свободное падение тел	Урок открытия нового	Здоровье-сбережения, проблемного	Научиться наблюдать падение одних и тех же тел	<i>Коммуникативные:</i> осознанно планировать и регулировать свою	Формирование целостного мировоззрения,	

			знания	обучения, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	в воздухе и в разрезном пространстве, делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести	деятельность, владеть устной и письменной речью. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность учебных действий. <i>Познавательные:</i> выдвигать гипотезы и их обосновывать, ставить и решать проблемы, анализировать объекты с целью выделения их признаков	соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
27		Решение задач на свободное падение тел	Урок комплексного применения знаний и умения	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития	Научиться решать расчетные задачи с применением формул свободного падения тел	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, проявлять познавательную инициативу. <i>Познавательные:</i> самостоятельно создавать алгоритм действий, выстраивать логическую цепь рассуждений	Формирование учебно-познавательного интереса, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками, приобретение опыта применения научных методов познания	
28		Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	Урок рефлексии и развиваю-	Здоровьесбережения, информаци-	Научиться наблюдать опыты, свидетельствующие	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие с	Формирование целостного мировоззрения,	

			щего контроля	онно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые, педагогики сотрудничества, развития критического мышления	о состоянии невесомости тел; делать выводы об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости.	одноклассниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <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; формулировать выводы, адекватные полученным результатам	соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование умения перевода единиц измерения в единицы СИ и обратно	
29		Фронтальная лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития	Научиться наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; делать выводы об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; измерять ускорение свободного падения	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, сравнивать	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование умения перевода единиц измерения в единицы СИ и обратно	

						результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. <i>Познавательные:</i> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности; формулировать выводы, адекватные полученным результатам		
30		Закон всемирного тяготения. Условия его применимости	Урок общепедагогической направленности	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, игровые	Научиться записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения	<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 себя как движущую силу своего 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,	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, строить высказывание, формулировать проблему		
31		Решение задач на закон всемирного тяготения	Урок комплексного применения знаний и умения	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, развития	Научиться решать расчетные задачи с применением формулы закона всемирного тяготения	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, проявлять познавательную инициативу. <i>Познавательные:</i> самостоятельно создавать алгоритм действий, выстраивать логическую цепь рассуждений	Формирование учебно-познавательного интереса, коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками, приобретение опыта применения научных методов познания	
32		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, проблемного обучения, развития критического мышления, информационно-коммуника-	Научиться объяснять зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над землей; выводить формулу для определения	<i>Коммуникативные:</i> вести устную дискуссию с целью формирования своей точки зрения, отличать ее от других точек зрения, а также координировать разные точки зрения для	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

				ционные	ускорения свободного падения тела, находящегося на поверхности земли или вблизи нее, из закона всемирного тяготения	достижения общей цели. <i>Регулятивные:</i> обнаруживать и форму- лировать учебную проблему. <i>Познавательные:</i> анализировать и син- тезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи		
33		Решение задач на закон всемирного тяготения	Урок комплексн ого применени я знаний и умения	Здоровье- сбережения, информаци- онно-комму- никационные, уровневой диф- ференциации, развития	Научиться решать расчетные задачи с применением формулы закона всемирного тяготения	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> определять последова- тельность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, проявлять познавательную инициативу. <i>Познавательные:</i> самостоятельно со- здавать алгоритм действий, выстраивать логическую цепь рассуждений	Формирование учебно-по- знавательного интереса, коммуникативно й компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассни- ками, приоб- ретение опыта применения научных методов познания	
34		Движение по прямой и по окружности. Прямолинейное и	Урок обще- методоло-	Здоровье- сбережения, уровневой диф-	Научится называть условия, при которых тела	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с	Формирование целостного ми- ровоззрения,	

		криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	гической направленности	ференциации, информационно-коммуникационные, игровые, групповые	движутся прямолинейно и криволинейно; приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле; овладеть научным подходом к решению различных задач, умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни	учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, корректировать изученные способы действий и алгоритмы. <i>Познавательные:</i> формировать интеллектуальные действия ознакомления, понимания, применения, анализа и синтеза на основе формирования предметных умений при решении физических задач	соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
35		Решение Задач на законы Ньютона, закон всемирного тяготения	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, игрового обучения, проблемного обучения, групповые	Научиться решать задачи, используя формулы динамики и кинематики; научиться применять знание математики для решения уравнений; овладеть научным подходом к решению различных задач, задавать	<i>Коммуникативные:</i> 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 самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; использование приобретенных знаний в повседневной жизни	

					вопросы и принимать участие в обсуждении темы	целью обнаружения отклонений и отличий от него. <i>Познавательные:</i> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности		
36		Импульс. Закон сохранения импульса	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, развития критического мышления, проблемного обучения	Научиться давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой; приводить примеры замкнутых систем; записывать закон сохранения импульса	<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 себя как движущую силу научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> извлекать информацию из прочитанного текста, решать задачи, анализировать полученные результаты	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; использование приобретенных знаний в повседневной жизни	
37		Решение задач на закон сохранения импульса	Урок рефлексии и развиваю-	Здоровье-сбережения, информаци-	Научиться решать задачи, используя формулы динамики	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать	Формирование самостоятельности в при-	

			щего кон- троля	онно-комму- никационные, уровневой диф- ференциации, игрового обучения, проблемного обучения, групповые	и кинематики; научиться применять знание математики для решения уравнений; овладеть научным подходом к ре- шению различных задач, задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> составлять план и по- следовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. <i>Познавательные:</i> формировать рефлекс- сию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	обретении новых знаний и практических умений; использование приобретенных знаний в повсе- дневной жизни	
38		Реактивное движение. Ракеты.	Урок общемето- дологиче- ской направлен- ности	Здоровье- сбережения, информаци- онно-комму- никационные, развития критического мышления, педагогика сотрудничества , развития иссле- довательских навыков, груп- повые	Научиться объяснять полет модели ракеты; решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения импульса; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсужде- нии проблем. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препят- ствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i>	Формирование целостного ми- ровоззрения, соответствую- щего современ- ному уровню развития науки и общественной практики	

						системно мыслить; создавать, применять и преобразовывать знаки в символы для решения учебных и познавательных задач		
39		Закон сохранения механической энергии. Вывод закона сохране- ния механической энергии	Урок обще- мето- дологи- ческой направлен- ности	Здоровье- сбережения, информаци- онно-комму- никационные, развития критического мышления, педагогика сотрудничества , развития иссле- довательских навыков, груп- повые	Научиться объяснять полет модели ракеты; решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения механической энергии; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсужде- нии проблем. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препят- ствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> системно мыслить; создавать, применять и преобразовывать знаки в символы для решения учебных и познавательных задач	Формирование целостного ми- ровоззрения, соответствующе- го современ- ному уровню развития науки и общественной практики	
40		Решение задач на закон сохранения энергии	Урок ре- флексии и развиваю- щего кон- троля	Здоровье- сбережения, информаци- онно-комму- никационные, уровневой диф- ференциации, игрового обучения,	Научиться решать задачи, используя формулы динамики и кинематики; научиться применять знание математики для решения уравнений;	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> составлять план и по-	Формирование самостоятель- ности в при- обретении новых знаний и практических умений; использование приобретенных	

				проблемного обучения, групповые	овладеть научным подходом к решению различных задач, задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	следовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. <i>Познавательные:</i> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	знаний в повседневной жизни	
41		Решение задач на закон сохранения импульса и энергии	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, игрового обучения, проблемного обучения, групповые	Научиться решать задачи, используя формулы динамики и кинематики; научиться применять знание математики для решения уравнений; овладеть научным подходом к решению различных задач, задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	<i>Коммуникативные:</i> 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 от него. <i>Познавательные:</i> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; использование приобретенных знаний в повседневной жизни	

						результаты деятельности		
42		Контрольная работа 2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	Урок развивающего контроля	Здоровье-сбережения, развития исследовательских навыков, само-проверки и самокоррекции	Научиться применять приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	<i>Коммуникативные:</i> формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> объяснять связи и отношения в ходе выполнения контрольной работы и последующей само-проверки	Формирование навыков само-анализа и само-контроля	
Глава 2. Механические колебания и волны. Звук (12 ч)								
43		Механические колебания. Колебательное движение. Свободные колебания	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, педагогические сотрудничества, развития исследовательских навыков, групповые	Научиться определять колебательное движение по его признакам, приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или ре-	<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 пре-	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками, приобретение опыта применения научных методов познания	

					зинового шнура	пятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> извлекать информацию из прочитанного текста, самостоятельно планировать алгоритм действий, проводить точные измерения и давать адекватную оценку полученных результатов		
44		Величины, характеризующие колебательное движение	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, педагогики сотрудничества, развития критического мышления, развития экспериментальных навыков, групповые, самопроверки и самокоррекции	Научиться называть величины, характеризующие колебательное движение; знать, в каких единицах измеряется каждая из величин; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; устанавливать экспериментальным путем зависимость частоты и периода свободных колебаний маятника от его длины	<i>Коммуникативные:</i> интегрироваться в группу одноклассников и строить с ними продуктивное взаимодействие. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмы, определять понятия, строить умозаключения и делать выводы. <i>Познавательные:</i> закреплять и при необходимости	Формирование устойчивой мотивации к обучению, овладение научным подходом к решению различных задач	

						корректировать изученные способы действий, понятия и алгоритмы		
45		Фронтальная лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	Урок общеметодической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков, групповые, проектные	Научиться проводить необходимые измерения; заносить результаты измерений в таблицу; рассчитывать значения частоты колебаний маятника по известной формуле; делать выводы о том, как зависят период и частота свободных колебаний маятника от его длины	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <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; формулировать выводы, адекватные полученным результатам	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками и учителем; приобретение знаний об основах здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; овладение научным подходом к решению различных задач	
46		Затухающие колебания. Вынужденные колебания	Урок общеметодической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой диф-	Научиться объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально планировать свою ра-	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню	

				ференциации, групповые, проектные	существования незатухающих колебаний	боту 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. <i>Познавательные:</i> выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их	развития науки и общественной практики; приобретение знаний об основах здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий	
47		Резонанс	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков, групповые, проектные	Научиться объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. <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> извлекать информацию из прочитанного текста,	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						решать задачи, анализировать полученные результаты		
48		Распространение колебаний в среде. Механические волны в однородных средах.	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, самопроверки и самокоррекции	Научиться различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины; овладеть научным подходом к решению различных задач	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество, полно и точно выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> прогнозировать результат и уровень усвоения учебного материала; выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению; оценивать качество усвоения материала. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, структурировать знания	Формирование представлений о возможности познания мира	
49		Длина волны. Скорость распространения волн	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, технологии развития критического мышления, педагогики	Научиться объяснять физическую природу электрического тока, условия его возникновения и существования; анализировать допущенные	<i>Коммуникативные:</i> выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. <i>Регулятивные:</i> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний; использование приобретенных знаний в повседневной жизни; воспитание гра-	

				сотрудничества , создания проблемной ситуации	ошибки; выполнять работу по их предупреждению	основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, структурировать знания	жданской ответственности	
50		Звук. Источники звука. Звуковые колебания	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной	<i>Коммуникативные:</i> выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. <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 источников звука и звуковых колебаний	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники	
51		Высота, тембр и громкость звука. Громкость и высота тона звука.	Урок открытия нового	Здоровье-сбережения, лично	Научиться на основании увиденных опытов	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать	Формирование устойчивого интереса к изуче-	

			знания	ориентированного обучения, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости от амплитуды колебаний источника звука	свои мысли. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогнозировать результат. <i>Познавательные:</i> извлекать информацию из прочитанного текста, решать задачи, анализировать полученные результаты	нию нового	
52		Распространение звука. Звуковые волны	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков, групповые, проектные	Научиться выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры	<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 решения экспериментальной задачи, самостоятельно исправлять ошибки. <i>Познавательные:</i> искать информацию, формировать смысловое чтение; закреплять и	Формирование устойчивого интереса к изучению нового	

						при необходимости корректировать изученные способы действий, понятия и алгоритмы		
53		Отражение звука. Звуковой резонанс	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, личностно ориентированного обучения, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	Научиться объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты	<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> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> извлекать информацию из прочитанного текста, решать задачи, анализировать полученные результаты	Формирование устойчивого интереса к изучению нового	
54		<i>Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»</i>	Урок развивающего контроля	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные,	Научиться применять приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью письменно выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и	

				развития исследовательских навыков, само-проверки и самокоррекции		действий, планировать и прогнозировать результат. <i>Познавательные:</i> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	общественной практики	
Глава 3. Электромагнитное поле (27 ч)								
55		Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, групповые, проектные	Научиться делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током	<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 себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> системно мыслить; создавать, применять и преобразовывать знаки в символы для решения учебных и познавательных задач	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
56		Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Направление тока и направление линий	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные,	Научиться формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика;	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество, полно и точно выражать свои мысли в соответствии с	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современ-	

		его магнитного поля	ности	развития исследовательских навыков, групповые, проектные	определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля	условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению; ставить учебную задачу в сотрудничестве с учителем, осознавать качество и уровень усвоения. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы, приводить примеры, формулировать выводы	ному уровню развития науки и общественной практики	
57		Действие магнитного поля на проводник с током. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Сила Ампера	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровьесбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, критического мышления, игрового обучения	Научиться применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество, полно и точно выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению; ставить учебную задачу в	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						сотрудничестве с учителем, осознавать качество и уровень усвоения. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы		
58		Индукция магнитного поля.	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F , действующей на проводник длиной l , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> формировать системное мышление (понятие — пример — знание учебного материала и	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

					магнитного поля, пронизывающего площадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции	его применение)		
59		Решение задач на силу Ампера	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, игрового обучения, проблемного обучения, групповые	Научиться решать задачи, используя формулы силы Ампера, применять знания математики для решения уравнений; овладеть научным подходом к решению различных задач, задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	<i>Коммуникативные:</i> 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 от него. <i>Познавательные:</i> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; использование приобретенных знаний в повседневной жизни	
60		Действие магнитного поля на движущийся заряд. Правило левой руки. Сила Лоренца	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития	Научиться записывать формулу взаимосвязи заряда частицы, скорости частицы, индукции	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню	

				критического мышления, педагогики сотрудничества	магнитного поля и силы, действующей на движущуюся заряженную частицу в магнитном поле	коммуникации. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> формировать системное мышление (понятие — пример — знание учебного материала и его применение)	развития науки и общественной практики	
61		Решение задач на силу Лоренца	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, игрового обучения, проблемного обучения, групповые	Научиться решать задачи, используя формулы силы Лоренца, применять знания математики для решения уравнений; овладеть научным подходом к решению различных задач, задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	<i>Коммуникативные:</i> 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 от него. <i>Познавательные:</i> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; использование приобретенных знаний в повседневной жизни	

						результаты деятельности		
62		Магнитный поток	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля, площади контура S с модулем потока Φ ; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> формировать системное мышление (понятие — пример — знание учебного материала и его применение)	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
63		Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции.	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться наблюдать явление электромагнитной индукции, описывать зависимость силы индукционного тока от магнитного потока	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						самокоррекции. <i>Познавательные:</i> формировать системное мышление (понятие — пример — знание учебного материала и его применение)		
64		Направление индукционного тока. Правило Ленца	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, исследовательских навыков, групповые	Научиться наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока	<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 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	
65		Фронтальная лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического	Научиться проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции;	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками, контролировать, корректировать и оценивать действия	Формирование практических умений	

				мышления, исследовательских навыков, групповые	анализировать результаты эксперимента и делать выводы	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; формулировать выводы, адекватные полученным результатам		
66		Явление Самоиндукции. Индуктивность.	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, исследовательских навыков	Научиться объяснять явление самоиндукции	<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-	Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками на основе равноправных отношений и взаимного уважения; формирование устойчивого познавательного интереса к изучению наук о	

						тезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	природе	
67		Контрольная работа №4 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Урок развивающего контроля	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции	Научиться применять приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью письменно выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, 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	
68		Электрогенератор. Переменный ток. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, проблемного обучения, информационно-коммуникационные	Научиться рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния; рассказывать о на-	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками; контролировать, корректировать и оценивать свои действия. <i>Регулятивные:</i> прогнозировать результат и уровень усвоения учебного материала, осуществлять контроль	Формирование умения видеть физические явления и законы в технических решениях	

					значении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении	в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания		
69		Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля.	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями	<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 себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; осознание ценности здорового и безопасного образа жизни	

						<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		
70		Электромагнитные Волны. Свойства электромагнитных волн. Скорость света.	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться рассказывать о различных диапазонах электромагнитных волн, их особенностях распространения и применения.	<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 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	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; осознание ценности здорового и безопасного образа жизни	

						познавательных задач; выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их		
71		Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Урок открытия нового знания	Здоровье- сбережения, информаци- онно-комму- никационные, развития критического мышления, педагогика сотрудничества	Научиться наблюдать свободные электромагнитные колебания в ко- лебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона	<i>Коммуникативные:</i> умение слушать, вступать в диалог, участвовать в кол- лективном обсуждении проблемы. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталонном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов. <i>Познавательные:</i> ставить и формулиро- вать проблему, усваивать алгоритм дея- тельности, анализировать полученные результаты, оценивать полученный результат, применять и преобразовывать знаки и символы	Формирование умения видеть физические яв- ления и законы в технических решениях	
72		Принципы радиосвязи и телевидения.	Урок ре- флексии и развиваю-	Здоровье- сбережения, информаци-	Научиться рассказывать о принципах	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с	Формирование умения видеть физические яв-	

		Мобильная связь. Диапазон частот электромагнитных колебаний.	щего кон- троля	онно-комму- никационные, групповые, проектные, педагогика со- трудничества	радиосвязи и телевидения	учителем и одноклас- никами, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сличения алгоритма действий с заданным эталонном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, корректировать изученные способы действий и алгоритмы. <i>Познавательные:</i> ставить и формули- ровать проблемы, формулировать ги- потезу опыта, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты	ления и законы в технических решениях	
73		Свет. Электромагнитная природа света.	Урок общеметод ологическо й направлен ности	Здоровье- сбережения, информаци- онно-комму- никационные, развития критического мышления, проектные	Научиться называть различные диапазоны электромагнитных волн	<i>Коммуникативные:</i> работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в	Формирование целостного ми- ровоззрения, соответствующ- его современ- ному уровню развития науки и общественной практики; осо-	

						рамках предложенных условий и требований. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий. <i>Познавательные:</i> самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	знание ценности здорового и безопасного образа жизни	
74		Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Интерференция, дифракция света. Оптоволоконная связь.	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться объяснять суть и давать определение явления преломления света	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество, полно и точно выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению; ставить учебную задачу в сотрудничестве с учителем, осознавать качество и уровень усвоения. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логиче-	Формирование умения видеть физические явления и законы в технических решениях	

						скую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; определять объект познания, искать и выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого, работать с терминами		
75		Дисперсия света. Цвета тел	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться объяснять суть и давать определение явления дисперсии, объяснять цвета тел	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество, полно и точно выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению; ставить учебную задачу в сотрудничестве с учителем, осознавать качество и уровень усвоения. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логиче-	Формирование умения видеть физические явления и законы в технических решениях	

						скую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; определять объект познания, искать и выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого, работать с терминами		
76		Спектрограф и спектроскоп	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться объяснять принцип работы спектральных приборов	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество, полно и точно выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению; ставить учебную задачу в сотрудничестве с учителем, осознавать качество и уровень усвоения. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинноследственные связи, строить логиче-	Формирование умения видеть физические явления и законы в технических решениях	

						скую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; определять объект познания, искать и выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого, работать с терминами		
77		Оптические спектры. Типы оптических спектров. Фронтальная лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, критического мышления, игрового обучения, самопроверки и самокоррекции	Научиться наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками, 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	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						результаты деятельности; формулировать выводы, адекватные полученным результатам		
78		Спектральный анализ	Урок открытия нового знания	Здоровье- сбережения, информаци- онно-комму- никационные, развития критического мышления, педагогика сотрудничества	Научиться объяснять принцип работы спектральных приборов, рассказывать о практическом применении спектров.	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество, полно и точно выразить свои мысли в соответствии с условиями коммуникации. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению; ставить учебную задачу в сотрудничестве с учи- телем, осознавать качество и уровень усвоения. <i>Познавательные:</i> анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логиче- скую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; определять объект познания, искать и	Формирование умения видеть физические яв- ления и законы в технических решениях	

						выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого, работать с терминами		
79		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции	Научиться называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в паре и группе	<i>Коммуникативные:</i> выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. <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	
80		<i>Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитное поле»</i>	Урок развивающего контроля	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции	Научиться применять приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью письменно выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогнозировать результат. <i>Познавательные:</i> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						методы решения, применять полученные знания		
81		Свет как поток фотонов. Энергия и импульс фотонов. Излучение нагретого тела. Фотоэффект.	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, самопроверки и самокоррекции	Научиться находить энергию и импульс фотонов, называть условия возникновения фотоэффекта.	<i>Коммуникативные:</i> выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. <i>Регулятивные:</i> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. <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	
Глава 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (18 ч)								
82		Радиоактивность. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, проблемного обучения, групповые, проектные	Научиться описывать опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						сличения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, корректировать изученные способы действий и алгоритмы. <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблемы, анализировать и оценивать полученные результаты		
83		Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, проблемного обучения, групповые, проектные	Научиться описывать опыты Резерфорда по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сличения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, корректировать изученные способы действий и алгоритмы.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						<i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблемы, анализировать и оценивать полученные результаты		
84		Ядерные реакции. Радиоактивные превращения атомных ядер. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Превращения элементов.	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, развития критического мышления, педагогики сотрудничества	Научиться объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	<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> создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
85		Экспериментальные методы исследования частиц.	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье - сбережения, уровневой дифференциации, информационно-коммуникационные, групповые, развития	Научиться измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера. <i>Регулятивные:</i>	Формирование умения видеть физические явления и законы в технических решениях; усвоение правил безопасного поведения;	

				исследователь- ских навыков	человека значением	составлять план и по- следовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. <i>Познавательные:</i> контролировать и оценивать процесс и результаты дея- тельности; формулировать выводы, адекватные полученным результатам	знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях	
86		Фронтальная лабораторная работа № 6 «Измерение есте- ственного радиаци- онного фона дози- метром»	Урок развиваю- щего кон- троля	Здоровье- сбережения, уровневой диф- ференциации, развития иссле- довательских навыков, само- проверки и са- мокоррекции	Научиться применять приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью письменно выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> планировать и прогно- зировать результат. <i>Познавательные:</i> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, приме- нять полученные знания	Формирование целостного ми- ровоззрения, соответствую- щего современ- ному уровню развития науки и общественной практики	
87		Открытие протона и нейтрона.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбе- режения, лич- ностно ориентирован- ного обучения, развития критического мышления, информацион-	Научиться применять законы сохранения мас- сового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсужде- нии проблем. <i>Регулятивные:</i>	Формирование целостного ми- ровоззрения, соответствую- щего современ- ному уровню развития науки и общественной практики	

				но-коммуникационные		осознавать 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		
88		Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Массовое число. Зарядовое число Ядерные силы	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, личностно ориентированного обучения, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	Научиться объяснять физический смысл понятий: <i>массовое и зарядовое числа</i> , устойчивость атомных ядер	<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 темы	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
89		Полная энергия. Энергия покоя.	Урок откры	Здоровье-сбережения,	Научиться объяснять	<i>Коммуникативные:</i> использовать аде-	Формирование целостного ми-	

		Релятивистский импульс. Дефект массы и энергия связи. Связь массы и энергии.	тия нового знания	лично-сти ориентированного обучения, развития критического мышления, информационно-коммуникационные	физический смысл понятий: <i>энергия связи, дефект массы</i>	кватные 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 темы	ровоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
90		Деление ядер урана.	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, развития исследовательских навыков, само-проверки и самокоррекции	Научиться описывать процесс деления ядра атома урана.	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками, 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	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. <i>Познавательные:</i> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности; формулировать выводы, адекватные полученным результатам		
91		Цепная реакция.	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, развития исследовательских навыков, само-проверки и самокоррекции	Научиться описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: <i>цепная реакция, критическая масса</i>; называть условия протекания управляемой цепной реакции	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками, 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 дея-	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

						тельности; формулировать выводы, адекватные полученным результатам		
92		Фронтальная лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Урок рефлексии и развивающего контроля	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, педагогики сотрудничества, развития исследовательских навыков, групповые	Научиться объяснять характер движения заряженных частиц по фотографиям треков	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками, 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; формулировать выводы, адекватные полученным результатам	Формирование умения видеть применение физических законов в технических решениях	
93		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии	Урок общеметодоло-	Здоровье-сбережения, информаци-	Научиться рассказывать о назначении	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать	Формирование умения видеть проявления яв-	

		атомных ядер в электрическую энергию.	гической направленности	онно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, проектные	ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия	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. <i>Познавательные:</i> выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их	лений природы в технических решениях	
94		Ядерная энергетика.	Урок общеметодической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, проектные	Научиться рассказывать о назначении ядерного реактора, называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций	<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.	Формирование умения видеть проявления явлений природы в технических решениях	

						<i>Познавательные:</i> выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их		
95		Биологическое действие радиации. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	Урок открытия нового знания	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	Научиться называть физические величины: <i>поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада</i>	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера. <i>Регулятивные:</i> составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сличения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, корректировать изученные способы действий и алгоритмы. <i>Познавательные:</i> ставить и формулировать проблемы, формулировать гипотезу опыта, усвоить алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
96		Термоядерная Реакция. Элементарные частицы. Источники	Урок открытия нового	Здоровье-сбережения, информацион-	Научиться приводить примеры элементарных	<i>Коммуникативные:</i> выявлять проблему, инициативно	Формирование целостного мировоззрения,	

		энергии Солнца и звезд.	знания	но-коммуникационные, групповые, развития исследовательских навыков	частиц, термоядерных реакций	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	
97		Фронтальная лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	Урок общеметодической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, педагогики сотрудничества, развития исследовательских навыков, групповые	Научиться пользоваться бытовым дозиметром и объяснять характер движения.	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками, 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	Формирование умения видеть применение физических законов в технических решениях	

						результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. <i>Познавательные:</i> контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности; формулировать выводы, адекватные полученным результатам		
98		Фронтальная лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, педагогики сотрудничества, развития исследовательских навыков, групповые	Научиться объяснять характер движения заряженных частиц по фотографиям треков	<i>Коммуникативные:</i> строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками, 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 дея-	Формирование умения видеть применение физических законов в технических решениях	

						тельности; формулировать выводы, адекватные полученным результатам		
99		<i>Контрольная работа №6 «Строение атома и атомного ядра»</i>	Урок развивающ егоконтрол я	Здоровье- сбережения, информаци- онно-комму- никационные, развития иссле- довательских навыков	Научиться применять приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	<i>Коммуникативные:</i> осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. <i>Регулятивные:</i> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препят- ствий и самокоррекции. <i>Познавательные:</i> объяснять связи и отношения в ходе выполнения кон- трольной работы и последующей само- проверки	Формирование навыков само- анализа и само- контроля	
Глава 5. Строение и эволюция Вселенной (3 ч)								
100		Солнечная система. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы	Урок общемето- дологиче- ской на- правленно- сти	Здоровье- сбережения, информаци- онно-комму- никационные, педагогика сотрудничества , групповые, проектные	Научиться выделять группы объектов, входящих в Солнечную систему; сравнить планеты земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии планет	<i>Коммуникативные:</i> слушать, вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <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> объяснять физические	Формирование целостного ми- ровоззрения, соответствующ- его современ- ному уровню развития науки и общественной практики	

						явления, процессы, связи и отношения		
101		Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Звезды и источники их энергии.	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, групповые, развития критического мышления	Научиться объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	<i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий. <i>Познавательные:</i> объяснять физические явления, процессы, связи и отношения	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
102		Строение и эволюция Вселенной. Галактика. «Красное смещение» в спектрах галактик. Модель расширяющейся Вселенной. Большой взрыв и эволюция состояния материи во Вселенной.	Урок общеметодологической направленности	Здоровье-сбережения, информационно-коммуникационные, групповые, развития критического мышления	Научиться описывать строение и эволюцию Вселенной, «красной смещение» в спектрах звезд	<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 целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	

Список литературы

1. Рабочая программа по физике. 8класс/Сост.Т.Н.Сергиенко.-М.:ВАКО,2015г.
2. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике. 9 класс. М.: ВАКО, 2015.
3. Горлова Л.А. Интегрированные уроки физики. 7-11 классы. М.: ВАКО, 2015.
4. Касьянов В.А., Дмитриева В.Ф. Рабочая тетрадь. 9 класс. М.: Дрофа, 2016.
5. Контрольно-измерительные материалы. Физика. 9 класс / Сост. С.В. Лозовенко. М.: ВАКО, 2015.
6. Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов общего среднего образования / Под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2008.
7. Лебедева О.И., Гурецкая Н.Е. Физика. Диагностические работы для проведения промежуточной аттестации. 7—9 классы. М.: ВАКО, 2013.
8. Московкина Е.Г., Волков В.А. Сборник задач по физике. 7-9 классы. М.: ВАКО, 2014.
9. Мультимедийное приложение к учебнику Перышкина А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. М.: Дрофа, 2014.
10. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. М.: Дрофа, 2014.
11. Перышкин А. В., Филонович Н.В., Гутник Е.М. Программа курса физики для 7—9 классов общеобразовательных организаций. М.: Дрофа, 2014.
12. 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».
13. 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).
14. Приоритетный национальный проект «Образование»: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://mon.gov.pro/pnpro>
15. Саранин В.А., Иванов Ю.В. Экспериментальные исследовательские задания по физике. 7-11 классы. М.: ВАКО, 2015.
16. Система гигиенических требований к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://standart.edu.ru>
17. Федеральная целевая программа развития образования на 2011-2015 гг.: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://mon.gov.ru/press/news/8286>
18. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. М.: Просвещение, 2010.
19. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
20. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий. Пособие для учителя / Под ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2010.
21. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. М.: Просвещение, 2011.
22. Ханнанов Н.К., Ханнанова Т.А. Сборник тестовых заданий по физике. 9 класс. М.: ВАКО, 2015.

