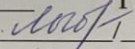
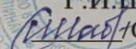
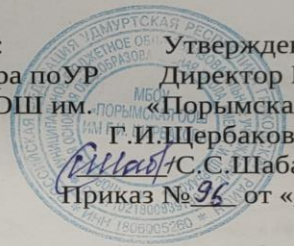


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ПОРЫМСКАЯ ОСНОВНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ Г.И.ЩЕРБАКОВА»

Рассмотрено:	Согласовано:	Утверждено:
Руководитель ШМО	Заместитель директора по УР	Директор МБОУ
 /Загуменнова Г.М./	МБОУ «Порымская ООШ им. Г.И.Щербакова»	«Порымская ООШ им. Г.И.Щербакова»
Протокол № <u>1</u>	Г.И.Щербакова	Г.И.Щербакова
	 Лыбкова Н.С. /	 С.С.Шабалина
от « <u>16</u> » <u>08</u> 2022г.	« <u>16</u> » <u>08</u> 2022г.	Приказ № <u>96</u> от « <u>16</u> » <u>08</u> 2022г



**Рабочая программа
по физике
9 класс
на 2022-2023 учебный год**

Составитель: учитель физики Романов А. С.
Количество часов в неделю – 3, в год – 102
Уровень: базовый

Порым, 2022

Структура рабочей программы

- 1 Пояснительная записка
- 2 Общая характеристика учебного предмета
- 3 Описание места учебного предмета
- 4 Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета
- 5 Содержание учебного курса
- 6 Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности
- 7 Планируемые результаты изучения учебного предмета
- 8 Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе:

1. Закона Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897, зарегистрированный Минюстом России 01.02.2011 г. № 19664 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 г. №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г № 1897»;
4. Методических рекомендаций Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2015 г. №08-1228 по вопросам введения федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
5. Основной образовательной программы основного общего образования.
6. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.10.2010 года № 986, зарегистрированный Минюстом России 08.02.2010 года № 16299 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащённости учебного процесса и оборудования учебных помещений»;
7. Примерной основной образовательной программы основного общего образования, авторской программы: Физика. 7-9 классы: рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник: учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2017. – 76 с.
8. Перышкин А.В., Физика. 9 класс. – М.: Дрофа, 2017

9. Положение об учебной программе МБОУ «Порымская ООШ им.Г. И. Щербакова».

Программа отражает содержание курса физики основной школы (7-9 классы). Она учитывает цели обучения физике учащихся основной школы и соответствует обязательному минимуму содержания физического образования в основной школе.

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

Общая характеристика учебного предмета

Курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика – это предмет, который не только вносит основной вклад в естественно-научную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т. е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика – это предмет, который наряду с другими естественно-научными

предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественно-научных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественно-научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления,
- оценивать и понимать особенности научного исследования,
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.»

В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественно-научной грамотности обучающихся.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 102 часа для обязательного изучения физики в 9 классе:

Количество учебных недель: 34

Количество часов: всего 102 ч.; в неделю – 3 ч.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Изучение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Приоритетные направления воспитательной работы на 2021/2022 учебный год:

- **общеинтеллектуальное** (популяризация научных знаний, проектная деятельность). Активная практическая и мыслительная деятельность. Формирование потребности к изучению, создание положительной эмоциональной атмосферы обучения, способствующей

оптимальному напряжению умственных и физических сил обучающихся. Стимулировать у обучающихся интерес к исследовательской деятельности, учить использовать проектный метод в социально-значимой деятельности.

- **гражданско-патриотическое**(гражданско-патриотическое воспитание, приобщение детей к культурному наследию, экологическое воспитание). Формирование гражданской и правовой направленности личности, активной жизненной позиции; Формирование у воспитанников такие качества, как долг, ответственность, честь, достоинство, личность. Воспитание любви и уважения к традициям Отечества, школы, семьи. Воспитание уважения к правам, свободам и обязанностям человек. Воспитание экологической грамотности и социально значимой целеустремленности в трудовых отношениях школьников; Изучение обучающимися природы и истории родного края. Проведение природоохранных акций. Выявление и развитие природных задатков и способностей обучающихся

- **духовно-нравственное** (нравственно-эстетическое воспитание, семейное воспитание). Приобщение к базовым национальным ценностям российского общества, таким, как патриотизм, социальная солидарность, гражданственность, семья, здоровье, труд, творчество, наука, традиционные религии России, искусство, природа, человечество. Формирование духовно-нравственных качеств личности. Воспитание человека, способного к принятию ответственных решений и к проявлению нравственного поведения в любых жизненных ситуациях. Формирование дружеских отношений в коллективе. Воспитание нравственной культуры, основанной на самоопределении и самосовершенствовании. Воспитание доброты, чуткости, сострадания, заботы и милосердия к окружающим людям. Создание единой воспитывающей среды, в которой развивается личность ребенка, приобщение родителей к целенаправленному процессу воспитательной работы образовательного учреждения. Включение родителей в разнообразные сферы жизнедеятельности образовательного учреждения.

- **здоровьесберегающее**(физическое воспитание и формирование культуры здоровья, безопасность жизнедеятельности). Формирование и развитие знаний, установок, личностных ориентиров и норм здорового и безопасного образа жизни с целью сохранения, и укрепления физического, психологического и социального здоровья обучающихся как одной из ценностных составляющих личности обучающегося и ориентированной на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования. Формирование у обучающихся сознательного и ответственного отношения к личной безопасности и безопасности окружающих, усвоение ими знаний и умений распознавать и оценивать опасные ситуации, определять способы защиты от них, оказывать само- и взаимопомощь. Способствовать преодолению у воспитанников вредных привычек средствами физической культуры и занятием спортом.

- **социальное** (самоуправление, воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию, труду в жизни, подготовка к сознательному выбору профессии. Формирование готовности обучающихся к выбору направления своей профессиональной деятельности в соответствии с личными интересами, индивидуальными особенностями и способностями, с учетом потребностей рынка труда. Формирование общественных мотивов трудовой деятельности как наиболее ценных и значимых, устойчивых убеждений в необходимости труда на пользу обществу. Воспитание личности с активной жизненной позицией, готовой к принятию ответственности за свои решения и полученный результат, стремящейся к самосовершенствованию, саморазвитию и самовыражению

• **профилактика безнадзорности и правонарушений, социально-опасных явлений.** Совершенствование правовой культуры и правосознания обучающихся, привитие осознанного стремления к правомерному поведению. Организация работы по предупреждению и профилактике асоциального поведения обучающихся. Организация мероприятий по профилактике правонарушений, наркомании, токсикомании, алкоголизма. Проведение эффективных мероприятий по предотвращению суицидального риска среди детей и подростков. Изучение интересов, склонностей и способностей обучающихся «группы риска», включение их во внеурочную деятельность и деятельность объединений дополнительного образования. Организация консультаций специалистов (социального педагога, педагога-психолога, медицинских работников - по согласованию) для родителей и детей «группы риска».

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения поставленных 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.

Предметные результаты:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2-3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2-3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

- приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Содержание учебного предмета

Раздел 1. Механические явления. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения. Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки. Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести. Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации:

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.
2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.
3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.
4. Исследование признаков равноускоренного движения.
5. Наблюдение движения тела по окружности.
6. Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.

7. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.
8. Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.
9. Изменение веса тела при ускоренном движении.
10. Передача импульса при взаимодействии тел.

Лабораторные работы и опыты:

1. Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.
2. Исследование свободного падения.

Раздел 2. Механические колебания и волны. Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны. Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

Демонстрации:

1. Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.
2. Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.
3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.
4. Распространение продольных и поперечных волн (на модели).
5. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.
6. Акустический резонанс.

Лабораторные работы и опыты:

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.

Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи. Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации:

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Волновые свойства света.

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Изучение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Раздел 4. Световые явления. Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света. Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах. Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальновзоркость. Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

Демонстрации:

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.
4. Преломление света.
5. Оптический световод.
6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображений с помощью линз.
9. Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.
10. Модель глаза.
11. Разложение белого света в спектр.
12. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Раздел 5. Квантовые явления. Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер. Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд. Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

Демонстрации:

1. Спектры излучения и поглощения.
2. Спектры различных газов.
3. Спектр водорода.
4. Наблюдение треков в камере Вильсона.
5. Работа счётчика ионизирующих излучений.
6. Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
3. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Повторительно-обобщающий модуль. Повторительно-обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к Основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет. При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественно-научная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные. Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что учащиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

- на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;
- использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;
- объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

Раздел	Количество часов АП	Количество часов РП	Основные часы	Л/р	К/р
Законы взаимодействия и движения тел	34	34	30	2	2
Механические колебания и волны. Звук	15	15	13	1	1
Эlectромагнитное поле	26	26	23	2	1
Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия	17	17	13	3	1
Строение и эволюция Вселенной	6	6	6	-	-

Повторительно-обобщающий модуль	4	4	4	-	-
---------------------------------	---	---	---	---	---

Тематическое планирование по физике

№ урока п/п	Раздел	Тема, тип урока	Элементы содержания с обязательными единицами минимума	Характеристика деятельности	УУД	Основные направления воспитательной деятельности
1	Законы взаимодействия и движения тел	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта	Знать понятия: механическое движение, материальная точка, тело отсчёта, система отсчёта. Уметь приводить примеры механического движения.	Формулируют основную задачу механики; объясняют значение понятий: поступательное движение, материальная точка, система отсчета; определяют положение тела в пространстве, выбирают систему отсчета.	<i>Личностные</i> УУД: Способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры. Способность к самооценке на основе критерия	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное профилактика безнадзорности и правонарушений, социально-опасных явлений
2		Траектория. Путь. Перемещение. Сложение векторов	Знать понятия: траектория, путь, перемещение. Уметь объяснять их физический смысл, определять	Определяют отличие пути от перемещения, определяют положение тела в любой момент времени, зная его	успешности. Проявляют положительное отношение к урокам физики, широкий	гражданско-патриотическое духовно-нравственное здоровьесберегающее социальное

			координаты движущегося тела.	начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение. Производят действия над векторами: сложение и вычитание, определяют модули векторов и проекции их на выбранные оси.	интерес к способам решения новых учебных задач. Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.	
3		Определение координаты движущегося тела	Знать понятия: траектория, путь, перемещение. Уметь объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела	Записывают уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, решают задачи на определение координаты движущегося тела, зная координаты начального положения тела и вектор перемещения.	Познавательны е УУД: проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. осуществлять	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
4		Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Знать физический смысл понятия скорость; законы прямолинейного	Записывают формулы для нахождения проекции и модуля		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

			равномерного движения. Уметь описать и объяснить движение.	вектора перемещения тела для вычисления координаты движущегося тела в любой момент времени, доказывают равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости, строят графики для скорости и перемещения.	выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.	
5		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Знать физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь читать и анализировать графики	Объясняют физический смысл понятий: мгновенная скорость и ускорение; приводят примеры равноускоренного движения, записывают формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекции на выбранную ось, применяют эту	самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Проводить	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

			зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам	формулу, выражают любую величину через остальные.	наблюдение и эксперимент под руководством учителя. С достаточной полнотой и точностью	
6		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Знать физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам	Записывают формулы для определения скорости равноускоренного прямолинейного движения в векторном виде и в виде проекции вектора скорости на выбранную ось, читают и строят графики для скорости, решают задачи с применением данных формул.	выражают свои мысли в соответствии с задачами коммуникации. <i>Регулятивные УУД:</i> Самостоятельно оценивать правильность выполнения действия. Самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Проявляют устойчивый и	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
7		Перемещение при прямолинейном равноускоренном	Знать законы прямолинейного равноускоренного	Выводят формулу перемещения геометрическим		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее

		движении	движения. Уметь определять путь, перемещение и среднюю скорость при прямолинейном равноускоренном движении, читать графики пути и скорости, составлять уравнения прямолинейного равноускоренного движения.	путем, решают расчетные задачи с применением формул для перемещения.	широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности. Осознают качество и	социальное
8		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям	Наблюдают движение тела, делают выводы о характере движения тела, вычисляют модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускорено движущимся телом.	уровень усвоения. Самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
9		<i>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика	Повторяют и обобщают материал по теме, записывают выводы в форме таблицы. Проверяют гипотезу, делают выводы.	Коммуникативные УУД: Формулировать собственное мнение и	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

			до его остановки; - определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; - по графику определять скорость в заданный момент времени; - работать в группе		позицию, аргументировать его. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Контролировать действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию;	
10		Контрольная работа №1	Уметь применять полученные знания при решении задач		оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре.	
11		Относительность движения	Уметь использовать разные методы измерения скорости тел. Понимать закон сложения скоростей.	Наблюдать и описывать движение тела в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с телом, движущимся равномерно		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

			Уметь использовать закон сложения скоростей при решении задач.	относительно земли, сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости в указанных системах отсчета.		
12		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Знать формулировку закона инерции, первого закона Ньютона, понятие «Инерциальные системы отсчёта»; вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной с Солнцем; оценивать значение перемещения и скорости тела, описывать	Приводят примеры проявления инерции, решают качественные задачи на применение первого закона Ньютона, работают с текстом учебника.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

			траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта, объяснять применение явления инерции			
13		Второй закон Ньютона	Знать смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, делать выводы на основе экспериментальных данных. Знать формулировку Второго закона Ньютона. Уметь вычислять равнодействующую силы, используя второй закон Ньютона при решении задач, объяснять движение тела под действием силы тяжести.	Записывают второй закон Ньютона в виде формулы; решают расчетные и качественные задачи на применение этого закона, работают с текстом учебника.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

14		Решение задач	Уметь решать расчетные и качественные задачи	Решают расчетные и качественные задачи на применение этого закона, работают с текстом учебника.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
15		Третий закон Ньютона	Знать формулировку третьего закона Ньютона	Наблюдают, описывают и объясняют опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона, записывают третий закон Ньютона в виде формулы, решают расчетные и качественные задачи на применение этого закона.		
16		Решение задач по теме: на законы Ньютона	Знать формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения. Уметь решать задачи по теме.	Решают расчетные и качественные задачи на применение законов Ньютона, работают с текстом учебника.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное профилактика безнадзорности и правонарушений, социально-опасных явлений
17		Решение задач по теме: на законы Ньютона	Знать формулировки законов Ньютона,	Решают расчетные и качественные задачи на применение		гражданско-патриотическое духовно-

			соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения. Уметь решать задачи по теме.	законов Ньютона, работают с текстом учебника.		нравственное здоровьесберегающее социальное
18		Свободное падение тел	Знать формулу для расчёта параметров при свободном падении. Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении. Уметь объяснить физический смысл свободного падения.	Наблюдают падение одних и тех же тел в воздухе и разряженном пространстве, делают выводы о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
19		<i>Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»</i>	- Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; - сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;	Проверяют заданные предположения (проводят прямые измерения физических величин и сравнивают заданные соотношения между ними). Проверка гипотез		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

			- измерять ускорение свободного падения; - работать в группе			
20		Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Знать формулу для расчёта параметров при свободном падении. Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении. Уметь объяснить физический смысл свободного падения.	Наблюдают опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел, делают выводы об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости, измерять ускорение свободного падения.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
21		Решение задач на движение тела под действием силы тяжести.	Уметь решать задачи по теме.	Решают расчетные и качественные задачи на движение тела под действием силы тяжести, работают с текстом учебника.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
22		Закон всемирного тяготения	Уметь записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения	Выдвигают гипотезы о причинах падения тел на Землю, обсуждают от чего зависит сила гравитационного притяжения,		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

				приводят примеры, показывающие действие закона, записывают закон всемирного тяготения в виде математического уравнения.		
23		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Знать смысл величин: «ускорение свободного падения». Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.	Объясняют зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над землей, выводят формулу для определения ускорения свободного падения тела, находящегося на поверхности Земли или вблизи ее.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
24		Решение задач	Уметь решать задачи по теме.	Решают расчетные и качественные задачи на движение тела под действием силы		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

				тяжести, закон всемирного тяготения, работают с текстом учебника.		
25		Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности. С постоянной по модулю скоростью	Уметь описывать и объяснять физические явления: движение тела по окружности. Уметь решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел по окружности. Уметь записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.	Называют условия, при которых тела движутся прямолинейно и криволинейно, приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения тел, вычисляют модуль центростремительно го ускорения по формуле.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное профилактика безнадзорности и правонарушений, социально-опасных явлений
26		Решение задач	Уметь решать задачи по теме.	Решают расчетные и качественные задачи на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью тяжести, работают с текстом учебника.		гражданско-патриотическое духовно-нравственное здоровьесберегающее социальное
27		Импульс тела. Закон сохранения импульса	Знать смысл понятий: взаимодействие,	Дают определение импульса тела, единицы его		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее

			закон, импульс; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, импульс; смысл физических законов: закон сохранения импульса. Уметь описывать и объяснять физические явления: механическое взаимодействие тел; приводить примеры практического использования физических знаний: закон сохранения импульса. Вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.	измерения, объясняют, какая система называется замкнутой, приводят примеры замкнутых систем, используют знания об импульсе тела и его изменении в повседневной жизни. Записывают закон сохранения импульса, понимают смысл закона сохранения импульса, используют знания закона сохранения в повседневной жизни.		социальное
28		Реактивное движение. Ракеты	Знать сущность реактивного движения, назначение, конструкцию и принцип действия	Наблюдают и объясняют полет модели ракеты, приводят примеры реактивного движения в природе		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

			ракет, иметь представление о многоступенчатых ракетах, владеть исторической информацией о развитии космического кораблестроения и вехах космонавтики. Уметь пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение.	и технике, использовать знания о реактивном движении в повседневной жизни.		
29		Энергия. Закон сохранения энергии	Уметь пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение	Используют знания о превращении механической энергии в повседневной жизни, приводят примеры превращения одного вида энергии в другой.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
30		Решение задач на законы сохранения энергии	Уметь решать задачи по теме	Решают расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

				механической энергии.		
31		Решение задач	Уметь решать задачи по теме	Решают расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения механической энергии.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
32		Подготовка к контрольной работе	Уметь решать задачи по теме	Решают расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения механической энергии.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
33		Контрольная работа №2	Уметь применять полученные знания при решении задач.			общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
34		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками				
35	Механические колебания и волны. Звук	Колебательное движение. Свободные колебания	Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных	Определяют колебательное движение по его признакам, приводят примеры колебаний, описывают динамику свободных колебаний пружинного и математического	Личностные УУД: Способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное профилактика безнадзорности и правонарушений, социально-опасных явлений

			колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура	маятников.	примеры. Способность к самооценке на основе критерия успешности. Проявляют положительное отношение к урокам физики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач.	
36		Гармонические колебания	Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k	Объясняют, в чем заключаются гармонические колебания. Записывают формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний.	отношение к урокам физики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач. Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Формирование	гражданско-патриотическое духовно-нравственное здоровьесберегающее социальное
37		<i>Лабораторная работа №3 «Исследование колебаний нитяного маятника»</i>	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; - представляют	Проводят необходимые измерения, заносят результаты измерений в таблицу, рассчитывают значения частоты	качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

			ь результаты измерений и вычислений в виде таблиц; - работать в группе; - слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»	колебаний маятника, делают выводы о том, как зависят период и частота колебаний маятника от его длины.	воспитание качеств личности. Познавательны е УУД: проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных	
38		Решение задач	Уметь решать задачи по теме	Решают задачи на данную тему.	об объекте, его строении, свойствах и связях. Осуществлять	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
39		Затухающие и вынужденные колебания	Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования	Объясняют причину затухания свободных колебаний, называют условие существования	сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

			незатухающих колебаний	незатухающих колебаний, работают с текстом учебника.	логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.	
40		Резонанс	Объяснять , в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних	Объясняют, в чем заключается явление резонанса, приводят примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения вредных проявлений резонанса.	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя.	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
41		Распространение колебаний в среде. Волны	Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины	Различают поперечные и продольные волны, описывают механизм образования волн, называют физические величины, характеризующие волны	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами коммуникации.	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
42		Длина волны. Скорость распространения волны	Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними	Рассматривают процесс передачи колебаний, выводят формулы для определения скорости распространения волны, решают задачи	Регулятивные УУД: Самостоятельно оценивать правильность выполнения действия. Самостоятельно ставить новые	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

43		Источники звука. Звуковые колебания	Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	Приводят примеры источников звука, приводят обоснования того, что звук является продольной волной, называют диапазон звуковых частот, заполняют таблицу.	учебные цели и задачи. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
44		Высота и тембр звука. Громкость звука	На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука	Выдвигают гипотезы на основании опытов относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости от амплитуды колебаний источника звука.	деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности. Осознают качество и уровень усвоения. Самостоятельно анализировать условия достижения цели	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное профилактика безнадзорности и правонарушений, социально-опасных явлений
45		Распространение звука. Звуковые	Выдвигать гипотезы о	Выдвигают гипотезы о	на основе учёта выделенных	гражданско-патриотическое

		волны	зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять , почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры	зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры, объясняют, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры.	учителем ориентиров действия в новом учебном материале. Коммуникативные УУД: Формулировать	духовно-нравственное здоровьесберегающее социальное
46		Отражение звука. Звуковой резонанс	Применять знания к решению задач	Объясняют наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты, работают с текстом учебника.	собственное мнение и позицию, аргументировать его. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Контролировать действие	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
47		Контрольная работа №3	Уметь применять полученные знания при решении задач		партнера; принимать во внимание разные мнения и	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
48		Анализ контрольной работы				общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
49		Обобщающе-повторительный урок		Повторяют и обобщают материал по теме, записывают выводы в форме		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

				таблицы. Проверяют гипотезу, делают выводы.	интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре.	
50	Электромагнитное поле	Магнитное поле	Знать понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов.	Обсуждают результаты эксперимента и делают выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током	Личностные УУД: Способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию,	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
51		Направление тока и направление линий его магнитного поля	Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля	Формулируют правило правой руки для соленоида, правило буравчика, определяют направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля.	приводить примеры. Способность к самооценке на основе критерия успешности. Проявляют положительное отношение к урокам физики, широкий	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
52		Решение задач	Уметь применять	Решают задачи на	интерес к	общеинтеллектуальное

			полученные знания и умения при решении задач	тему «Правило правой руки»	способам решения новых учебных задач.	ое здоровьесберегающее социальное
53		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы	Применяют правило левой руки, определяют направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, определяют знак заряда и направление движения частицы.	Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное профилактика безнадзорности и правонарушений, социально-опасных явлений
54		Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу	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	Записывают формулу взаимосвязи модуля магнитной индукции магнитного поля с модулем силы, действующей на проводник длиной l , и силой тока в проводнике, описывают зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля и от его ориентации по	Познавательные УУД: проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. осуществлять выбор наиболее	гражданско-патриотическое духовно-нравственное здоровьесберегающее социальное

				отношению к линиям магнитной индукции	эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Проводить наблюдение и	
55		Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Решают задачи на данную тему		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
56		Магнитный поток	описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции.	Описывают зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
57		Решение задач	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Решают задачи на данную тему		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
58		Явление электромагнитной индукции	Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля,	Наблюдают и описывают опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делают выводы.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

			делать выводы		эксперимент под руководством учителя. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами коммуникации.	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
59		Лабораторная работа № 4. «Изучение явления электромагнитной индукции»	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; - анализировать результаты эксперимента и делать выводы; - работать в группе	Проводят эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции, анализируют результаты эксперимента и делают выводы	Регулятивные УУД: Самостоятельно оценивать правильность выполнения действия. Самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Проявляют устойчивый и широкий интерес	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
60		Решение задач	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Решают задачи на данную тему		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
61		Направление индукционного тока. Правило Ленца	Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления	Наблюдают взаимодействие алюминиевых колец с магнитом, объясняют физическую суть правила Ленца и формулируют его, применяют правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

			индукционного тока		к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности.	
62		Явление самоиндукции	Наблюдать и объяснять явление самоиндукции	Обсуждают результаты эксперимента, формулируют выводы, объясняют явление самоиндукции.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное профилактика безнадзорности и правонарушений, социально-опасных явлений
63		Решение задач	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Решают задачи на данную тему	Осознают качество и уровень усвоения. Самостоятельно анализировать условия	гражданско-патриотическое духовно-нравственное здоровьесберегающее социальное
64		Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия	Объясняют устройство и принцип действия генератора переменного тока, называют способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния. Рассказывают о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора, и	достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале. Коммуникативные УУД: Формулировать собственное мнение и позицию,	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

			трансформатора и его применении	его применении.	аргументировать его.	
65		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями	Описывают различия между вихревым электрическим и электростатическим полями, знакомятся со шкалой электромагнитных волн. Наблюдают опыт по излучению и приему электромагнитных волн, понимают, что скорость распространения электромагнитных волн равна скорости света в вакууме, читают шкалу электромагнитных волн.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Контролировать действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию;	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
66		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона	Наблюдают свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре, делают выводы, решают задачи на формулу Томсона.	оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре.	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
67		Принципы	Рассказывать о	Знакомятся с		общеинтеллектуальное

		радиосвязи и телевидения	принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»	принципами радиосвязи и телевидения, работают с текстом учебника, принимают участие в обсуждении доклада о развитии средств связи и способах передачи информации на далекие расстояния.		ое здоровьесберегающее социальное
68		Электромагнитная природа света	Называть различные диапазоны электромагнитных волн	Называют различные диапазоны электромагнитных волн, работают с текстом учебника.		общейинтеллектуальн ое здоровьесберегающее социальное
69		Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел	Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии	Объясняют результаты демонстрационного эксперимента и формулируют выводы, объясняют суть и дают определение явления дисперсии.		общейинтеллектуальн ое здоровьесберегающее социальное
70		Типы оптических	Наблюдать	Наблюдают		общейинтеллектуальн

		спектров. <i>Лабораторная работа №5</i> <i>«Наблюдение сплошного и линейчатых спектров»</i>	сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе; слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»	сплошные и линейчатые спектры испускания, называют условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания.		о здоровьесберегающее социальное
71		Решение задач	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Решают задачи по данной теме		общее интеллектуальное здоровьесберегающее социальное профилактика безнадзорности и правонарушений, социально-опасных явлений
72		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых	Объясняют результаты демонстрационного эксперимента и формулируют выводы, называют		гражданско-патриотическое духовно-нравственное здоровьесберегающее социальное

			спектров на основе постулатов Бора; Уметь работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы	условия образования сплошных и линейчатых спектров, работают в паре.		
73		Обобщающе-повторительный урок	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач			общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
74		Контрольная работа №4	Уметь применять полученные знания при решении задач			общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
75		Анализ контрольной работы №4				общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
76	Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия	Радиоактивность. Модели атомов	Уметь описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома	Описывают опыт Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию строения атома с помощью рассеивания альфа-частиц.	Личностные УУД: Способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры.	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

77		Радиоактивные превращения атомных ядер	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	Объясняют суть закона сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях, применяют эти законы при записи уравнений ядерных реакций.	Способность к самооценке на основе критерия успешности. Проявляют положительное отношение к урокам физики, широкий	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
78		Экспериментальные методы исследования частиц	Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе	Знакомятся со способом измерения мощности дозы радиационного фона дозиметром (теоретически), сравнивают полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением.	интерес к способам решения новых учебных задач. Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов.	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
79		<i>Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>	Объяснять характер движения частиц по готовым фотографиям	Знакомятся со способом измерения мощности дозы радиационного фона дозиметром (теоретически), сравнивают полученный результат с наибольшим допустимым для	Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

				человека значением.	качеств личности.	
80		Открытие протона и нейтрона	Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	Применяют законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций.	Познавательны е УУД: проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное профилактика безнадзорности и правонарушений, социально-опасных явлений
81		Состав атомного ядра. Ядерные силы	Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа	Объясняют физический смысл понятий: массовое число и зарядовое число, работают с текстом учебника.	Строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных	гражданско-патриотическое духовно-нравственное здоровьесберегающее социальное
82		Энергия связи. Дефект масс	Знать природу ядерных сил, формулу энергии связи и формулу дефекта масс. Уметь решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс.	Объясняют физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, решают задачи, работают с текстом учебника.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
83		Решение задач	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Решать расчетные задачи на дефект массы и энергию связи атомных ядер		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
84		Деление ядер	Понимать	Описывают процесс		общеинтеллектуальное

		урана. Цепная реакция	механизм деления ядер урана	деления ядра атома урана, объясняют физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса: называют условия протекания управляемой цепной реакции.	логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.	ое здоровьесберегающее социальное
85		<i>Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</i>	Описывать процесс деления ядра атома урана; - объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; - называть условия протекания управляемой цепной реакции	Применяют закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана	Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами коммуникации.	общеинтеллектуальн ое здоровьесберегающее социальное
86		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию	Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и	Рассказывают о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия	Регулятивные УУД: Самостоятельно оценивать правильность выполнения действия. Самостоятельно ставить новые	общеинтеллектуальн ое здоровьесберегающее социальное

			недостатки АЭС перед другими видами электростанций		учебные цели и задачи. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности. Осознают качество и уровень усвоения. Самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных	
87		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»	Объясняют биологическое действие радиации на живые организмы, называют физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада. Дают определение физической величины период полураспада, понимают физический смысл закона радиоактивного распада, записывают формулу закона.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
88		Решение задач	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Решают задачи на данную тему		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

89		Термоядерные реакции	Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач	Приводят примеры термоядерных реакций, объясняют наблюдаемые явления, работают с текстом учебника	учителем ориентиров действия в новом учебном материале. <i>Коммуникативные УУД:</i> Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми Владеют вербальными и невербальными средствами общения Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Строят понятные	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное профилактика безнадзорности и правонарушений, социально-опасных явлений
90		Контрольная работа №5	Уметь применять полученные знания при решении задач			гражданско-патриотическое духовно-нравственное здоровьесберегающее социальное
91		Анализ контрольной работы	Оценить период полураспада продуктов распада радона с помощью бытового дозиметра			общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
92		<i>Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	Объяснить характер движения заряженных частиц	Объясняют характер движения заряженных частиц по фотографиям треков, работают с текстом учебника.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

					для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы. Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную	
--	--	--	--	--	---	--

					с общением. Контролировать действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре.	
93	Строение и эволюция Вселенной	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	Выделяют группы объектов, входящих в Солнечную систему, приводят примеры изменения вида звездного неба в течение суток.	Личностные УУД: Способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры. Способность к самооценке на основе критерия	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
94		Большие планеты Солнечной	Сравнивать планеты земной	Сравнивают планеты земной		общеинтеллектуальное

		системы	группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет	группы, планеты-гиганты, анализируют фотографии планет	успешности. Проявляют положительное отношение к урокам физики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач.	здоровьесберегающее социальное
95		Планеты земной группы	Сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты	Сравнивают планеты земной группы, планеты-гиганты, анализируют фотографии планет		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
96		Малые тела Солнечной системы	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы	Описывают фотографии малых тел Солнечной системы.	Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
97		Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
98		Строение и эволюция Вселенной	Объяснять физические процессы,	Описывают три модели нестационарной	Познавательные УУД:	общеинтеллектуальное здоровьесберегающее

			происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	Вселенной, предложенной Фридманом, объясняют, в чем проявляется нестационарная Вселенной, записывают закон Хаббла	проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных	социальное профилактика безнадзорности и правонарушений, социально-опасных явлений
--	--	--	--	--	--	--

					способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами коммуникации. <i>Регулятивные УУД:</i> Самостоятельно оценивать правильность выполнения действия. Самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи. Планировать свое действие в соответствии с	
--	--	--	--	--	--	--

					поставленной задачей и условиями её реализации. Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности. Осознают качество и уровень усвоения. Самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.	
--	--	--	--	--	---	--

					Коммуникативные УУД: Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми Владеют вербальными и невербальными средствами общения Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения.	
--	--	--	--	--	--	--

					Планируют общие способы работы. Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Контролировать действие партнера; принимать во	
--	--	--	--	--	---	--

					внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре.	
99	Повторительно-обобщающий модуль	Обобщающие повторение за курс Физики 7-9	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Обобщают и систематизируют знания с 7-9 класс, решают задачи.		гражданско-патриотическое духовно-нравственное здоровьесберегающее социальное
100		Обобщающие повторение за курс Физики 7-9	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Обобщают и систематизируют знания с 7-9 класс, решают задачи.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
101		Обобщающие повторение за курс Физики 7-9	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Обобщают и систематизируют знания с 7-9 класс, решают задачи.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное
102		Обобщающие повторение за курс Физики 7-9	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Обобщают и систематизируют знания с 7-9 класс, решают задачи.		общеинтеллектуальное здоровьесберегающее социальное

--	--	--	--	--	--	--

Реализация воспитательного потенциала урока автором РП будет решаться через:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, дискуссий, групповой работы или работы в парах; включение в урок игровых процедур;
- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

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.

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, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты).

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.);
- приёмам 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 (счётчик 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 звёздного 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 звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Перышкин А.В., Физика. 9 класс. – М.: Дрофа, 2017
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2007

3. Перышкин А.В. Сборник задач по физике к учебникам А. В. Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс» (М.: Дрофа) Издательство «ЭКЗАМЕН» МОСКВА *2017
4. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011
5. Громцева О. И Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 9 класс» (М.: Дрофа) – М.: «ЭКЗАМЕН» 2017

Информационные ресурсы

1. Новые технологии в образовании: <http://www.edu.secna.ru>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>
3. Федеральный центр информационных образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
4. <http://www.gdeuchitsa.ru> – справочно-информационные материалы об учебных заведениях всех уровней образования.
5. <http://www.proforientator.ru> – профессиональная помощь в выборе и принятии жизненно важных решений (для школьников).
6. <http://www.school.edu.ru/default.asp> Российский общеобразовательный портал