

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Курской области

Поныровский район

МКОУ «Березовецкая основная общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

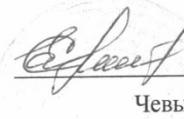


Кобзева О.М.

Приказ №1 от «29» августа
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Чевычелова С.А.

Приказ №1-90 от «29»
августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

для обучающихся 7-9 классов

с.Березовец 2024г.

Рабочая программа по физике для 7-9 классов (на уровень основного общего образования) разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, содержания Примерной основной образовательной программы основного общего образования по физике, Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Поныровская средняя общеобразовательная школа» на 2017 – 2022 годы и рабочей 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.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путем ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок.

В задачи обучения физике входит:

— развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

— овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;

— усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании, диалектического, характера физических явлений и законов;

— формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

При изучении физических теорий, мировоззренческой интерпретации законов формируются знания учащихся о современной научной картине мира. Воспитанию учащихся служат сведения о перспективах развития физики и техники, о роли физики в ускорении научно-технического прогресса.

Цели изучения физики:

- освоение знаний о тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, о методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

При выполнении заданий формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели

своей работы, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, доклада, отчета, исследовательского проекта, публичной презентации.

Спецификой учебно-исследовательской деятельности является ее направленность на развитие личности и на получение объективно нового исследовательского результата. Цель учебно-исследовательской деятельности - приобретение учащимися познавательно-исследовательской компетентности, проявляющейся в овладении универсальными способами освоения действительности, в развитии способности к исследовательскому мышлению, в активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе.

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности: способности передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания; проводить смысловой анализ текста; создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно); составлять план, тезисы, конспект. На уроках учащиеся должны более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль, формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных. В соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы: текст, таблицу, схему, аудиовизуальный ряд и др.

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания .

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала.

6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

7. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

8. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении физики обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе

реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных спосо-

бов решения учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения

или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучаю-

щийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл

текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

- резюмировать главную идею текста;

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный);

- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловлен-

ные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использова-

ния информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде

таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*

- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно-*

популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тя-

готения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), 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 отсчета;

- 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, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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; примеры 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, Архимеда и*

др.);

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических зна-

ний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

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, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромаг-

нитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- 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 электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

- *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.);*

- *использовать приемы 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 как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

- *распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естествен-*

ная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*

- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы ис-*

пользования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

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

2.Содержание учебного предмета

7 класс (70ч, 2 ч в неделю)

1. Введение (4ч)

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения. Опыты, измерения. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа

1. Определение цены деления измерительного прибора.

2. Первоначальные сведения о строении вещества(6ч)

Молекулы. Диффузия. Движение Молекул. Связь температуры тела со скоростью движения молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.

Фронтальная лабораторная работа

2. Измерение размеров малых тел.

3. Взаимодействие тел (23ч)

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость.

Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества.

Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой.

Упругая деформация. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Измерение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Давление твердых тел.

Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля.

Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. (Водопровод. Гидравлический пресс.) Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насосы.

Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Фронтальные лабораторные работы

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

5. Работа и мощность. Энергия (16 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.

Равенство работ при использовании. КПД механизма.

Потенциальная энергия пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одной механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

Фронтальные лабораторные работы

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

8 класс (70 часов)

Тепловые явления (14 часов)

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Демонстрации.

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Лабораторные работы и опыты.

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов)

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации.

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

Лабораторная работа. Измерение относительной влажности воздуха.

Электрические явления (28 часов)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Элек-

трический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Демонстрации.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

Лабораторные работы.

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. Регулирование силы тока реостатом. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

Электромагнитные явления (5 часов)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Демонстрации.

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Лабораторные работы.

Сборка электромагнита и испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления (8 часов)

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

Демонстрации.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

Лабораторные работы.

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

Итоговое повторение (4 часа)

9 класс (102 часа)

Законы взаимодействия и движения тел 34 часа)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации.

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение..

Лабораторные работы и опыты.

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук. (15ч)

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работа. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Электромагнитное поле (25ч)

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (20ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы.

Измерение естественного радиационного фона дозиметром .

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной(5ч)

Повторение 3 часа

Формы и средства контроля.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, зачёты, письменные и лабораторные работы. К

письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса. Ниже приведены контрольные работы для проверки уровня сформированности знаний и умений учащихся после изучения каждой темы и всего курса в целом.

Распределение письменных работ по курсу 7 класса

Раздел программы	Количество лабораторных работ	Количество зачётов	Количество контрольных работ
Введение	1	0	0
Первоначальные сведения о строении вещества	1	1	0
Взаимодействие тел	5	1	2
Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.	2	1	1
Работа, мощность и энергия.	2	1	1
Итого	11	4	4

Распределение письменных работ по курсу 8 класса

Раздел программы	Количество лабораторных работ	Количество кратковременных контрольных работ	Количество тестов	Количество контрольных работ
Тепловые явления	2	0	1	1
Изменение агрегатных состояний	1	1	1	1
Электрические явления	5	1	2	1
Электромагнитные явления	2	1	1	2

Световые явления	1	0	1	0
Итого	11	3	6	5+1

Распределение письменных работ по курсу 9 класса

Раздел программы	Количество лабораторных работ	Количество кратковременных контрольных работ	Количество зачетов	Количество контрольных работ
Законы движения и взаимодействия тел	2	0	1	2
Механические колебания и волны. Звук.	1	0	1	1
Электромагнитное поле	2	0	1	1
Строение атома и атомного ядра.	3	0	1	1
Строение и эволюция вселенной.	0	0	0	0
Итоговое повторение.	0	0	0	1
Итого	8	0	4	5+1

Учебно-тематический план 7 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе		
			зачеты	лабораторные занятия	контрольные работы
1	Введение	4	-	1	-

2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1	-
3	Взаимодействие тел	23	1	5	2
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	1	2	1
5	Работа, мощность и энергия	16	1	2	1
10	Итого	70	4	11	4

Учебно-тематический план 8 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе		
			Кратковременные контрольные работы	лабораторные занятия	контрольные работы
1	Тепловые явления	14	0	2	1
2	Изменение агрегатных состояний	11	1	1	1
3	Электрические явления	28	1	5	2
4	Электромагнитные явления	5	1	2	1
5	Световые явления	8	0	1	0
6	Итоговое повторение	4	0	0	1
7	Итого	70	3	11	6

Учебно-тематический план 9 класс

№	Тема	Количе-	В том числе
---	------	---------	-------------

п/п		ство ча- сов	зачеты	лаборатор- ные занятия	контроль- ные рабо- ты
1	Законы взаимодействия и движения	34	1	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук.	15	1	1	1
3	Электромагнитное поле.	25	1	2	1
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	20	1	3	1
	Строение и эволюция Вселенной	5	0	0	0
5	Итоговое повторение	3	0	0	1
10	Итого	102	4	8	6

4.Календарно-тематическое планирование уроков физики

на 2019-2020 учебный год

Классы 7

Учитель Болотова Валентина Семеновна

Количество часов

Всего 70 час; в неделю 2 час.

Плановых контрольных уроков 4, зачетов 4, лабораторных работ 11.;

Планирование по физике 7 кл. составлено на основе 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.

Учебник Физика 7 кл.: учебник/А.В.Перышкин. – 3-е изд., доп. – М.: Дрофа, 2014. – 224 с.

<i>№</i>	<i>Дата</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Учебно-материальное обеспечение</i>	<i>Домашнее задание</i>	<i>Примечание</i>
1/1		Инструктаж по ТБ .Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты	Презентация <i>Скатывание шарика по желобу, колебания математического маятника, , показ наборов тел и веществ</i>	Стр 3-6 п. 1-3. Вопросы после параграфов устно. Л. – № 5	
2/2		Физические величины .Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	Линейка, мензурка, секундомер, термометр и т.п. Видеоматериал: Модель жидкостного термометра Измерение расстояний Температуры	§ 4,5,упр. 1, <u>Л№25</u> , подготовиться к лабораторной работе № 1	
3/3		Лабораторная работа№1 «Определение цены деления измерительного прибора».	Измерительный цилиндр, стакан с водой, небольшая колба и другие сосуды, презентация Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора. Измерение физических величин»	§1-5 – повторить, задачи по тетради	
4/4		Физика и техника.	Презентационный материал Демонстрации Современные технические бытовые	§6, задание 1, <u>составить физический кроссворд из 6-ти слов, тема 1.</u>	

			приборы		
5/1		Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение	Воздушный шарик, набор пробирок, красящий раствор Демонстрации доказывающие существование молекул	§7-9. <u>Л.№53,54,42*</u> , подготовиться к лабораторной работе № 2.	
6/2		Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».	Линейка, дробь или горох, иголка Презентация Лабораторная работа №2 « Измерение размеров малых тел»	Л. № 23, 34, повторить §7-9.	
7/3		Движение молекул	Пузырек с духами. Набор пробирок, вода, медный купорос, горелка Видеоматериал: Модель движения молекул газа, модель броуновского движения	§ 10, задание 2(1), <u>Л. №66.</u>	
8/4		Взаимодействие молекул.	Пластин, металлическая пружина. Полоска резины, две стеклянные палочки, горелка Видеоматериал: Силы межмолекулярного притяжения	§11, упр2(1), <u>Л. №76,80,83*</u> .	
9/5		Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	Воздушный шарик, сосуд с поршнем, стеклянные сосуды различной формы. Демонстрации Сохранения жидкостью объема, сохранение твердым телом формы	§12,13, задание3, <u>Л №84</u>	
10/6		Зачет по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества»	Дидактический материал	Гл. 2 – повторить. Л. № <u>65,67,77- 79,81,82</u>	

11/1		Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Видеоматериал Какое движение самое простое. Неравномерное движение Презентация Демонстрация равномерного и неравномерного движения	§ 14,15, упр.2, Л. № <u>99,101</u>	
12/2		Скорость. Единицы скорости.	Презентация Демонстрация Видеоматериал Движение тележки по наклонной плоскости свободное падение металлического шарика и воздушного	§ 16, упр.3, Л. Доп. №137*,130	
13/3		Расчет пути и времени движения. Решение задач.	Дидактический материал	§ 17, упр. 4, Доп. Л. №128*	
14/4		Инерция. Решение задач.	Видеоматериал Явление инерции Презентация Демонстрация Движения стального шарика по гладкому желобу и по участку желоба с песком	§18, упр.5, <u>составить и решить 2 задачи на расчет пути и времени движения.</u>	
15/5		Взаимодействие тел.	Презентация Демонстрации опыта с тележками разной массы	§ 19, Л. №207,209, .	
16/6		Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	Рычажные весы набор гирь	§20, 21. , подготовиться к лабораторной работе № 3	
17/7		Лабораторная работа № 3. «Измерение массы тела на рычажных весах»	Весы с гирями и тела разной массы Презентация Лабораторная работа № 3 « Измерение массы тела на рычажных весах»	Л.№ 212,213	
18/8		Плотность вещества	Демонстрации Взвешивание тел одного объема но разных масс	§22, упр. 7. , <u>задание к п.22</u>	

19/9		Расчёт массы и объёма тела по его плотности тела (решение задач)	Линейка тела правильной формы	§23, подготовиться к лабораторной работе № 4 и 5.	
20/10		Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела» Лабораторная работа №5 «Определение плотности вещества твердого тела».	Презентации. Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела» Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»	§ 14-23–повторить.	
21/11		Решение задач по теме: Механическое движение. Масса тела».	Дидактический материал	упр. 8 (3,4), повторить формулы, подготовиться к контрольной работе.	
22/12		Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса тела».	Дидактический материал		
23/13		Сила. Явление тяготения. Сила тяжести	Демонстрация Взаимодействие шаров при столкновении, свободное падение тел	§24, 25, <u>упр.9</u> , повторить §7,8.	
24/14		Сила упругости. Закон Гука.	Демонстрация различных видов деформации	§26, <u>Л. №328 , 329</u>	
25/15		Вес тела. Единицы силы. Связь между силой и массой тела.	Измерение силы тяжести при помощи динамометра Видеоматериал: Динамометр	§27, 28, <u>Л. №333- 335.</u>	
26/16		Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	Демонстрация Взаимодействие шаров при столкновении, свободное падение тел	§29, вопросы.	
27/17		Сложение двух сил, направленных по прямой. Равнодействующая сил	Демонстрация движения бруска под действием двух сил	§31, упр. 12	
28/18		Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	Презентация Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	§30, упр. 11	
29/19		Сила трения. Трение по-	Видеоматериал:	§32,33, упр. 13, подгото-	

		коя.	Сила трения покоя и сила трения скольжения Демонстрация Способов изменения силы трения посыпанием поверхности песком и нанесением смазки	виться к лабораторной работе №7	
30/20		Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».	Презентация Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».	§34	
31/21		Решение задач по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».	Дидактический материал	Итоги главы. Подготовиться к контрольной работе.	
32/22		Контрольная работа №2 по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».	Дидактический материал Контрольно-измерительные материалы по теме «Взаимодействие тел. Силы»	Подготовиться к зачету.	
33/23		<u>Зачет по теме:</u> «Взаимодействие тел»	Дидактический материал		
34/1		Давление. Единицы давления	Видеоматериал: От чего зависит давление Демонстрации по учебнику рис. 86	§35, упр. 14 (1,3,4)	
35/2		Способы уменьшения и увеличения давления	Дидактический материал	§36, упр. 15, <u>Л. №464. 470</u>	
36/3		Давление в газе	Демонстрации по рисунку 91, 92 учебника	§37, Л. № 473	
37/4		Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Видеоматериал Закон Паскаля, давление в жидкости и газе	§38, упр. 16, <u>Л.486- 489</u>	

38/5		Давление в жидкости и газе. Расчёт давления на дно и стенки сосуда.	Видеоматериал Давление в жидкости газе	§39-40.Л . 474, 476,упр. 17.	
39/6		Решение задач. Кратковременная контрольная работа по теме «Давление в жидкости и в газе. Закон Паскаля».	Карточки		
40/7		Сообщающиеся сосуды.	Видеоматериал Закон сообщающихся сосудов	§41, упр.18, <u>задания 1-3</u>	
41/8		Вес воздуха. Атмосферное давление	Демонстрации по рис. 115 учебника	§42,43,упр. 19, 20.	
42/9		Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	Видеоматериал Магдебургские полушария	§44,упр. 21 (1,3, 4), задание.	
43/10		Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах.	Видеоматериал: Барометр – aneroid	§45, 46, упр.22,23.	
44/11		Манометры. Поршневой жидкостный насос.	Видеоматериал: Манометры поршневой жидкостный насос	§ 47,48, упр. 24.	
45/12		Гидравлический пресс.	Видеоматериал Гидравлический пресс	§ 49, упр. 25.	
46/13		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. (<u>Теоретический метод изучения природы</u>).	Видеоматериал: Давление в жидкости.	§50,повторить § 49.	
47/14		Архимедова сила. (<u>Экспериментальный метод изучения природы</u>)	Видеоматериал Закон Архимеда	§51, упр.26 (1,2,5,6) , Подготовиться к лабораторной работе №8.	
48/15		Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в	Презентация Лабораторная работа №7 « Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Повторить §51.	

		жидкость тело»			
49/16		Плавание тел.	Видеоматериал Картезианский водолаз	§52, упр. 27(1-3), задание.	
50/17		Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел».	Дидактический материал	Повторить §52 Л.№ 605, 611, 612. Подготовиться к лабораторной работе №9	
51/18		Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	Презентация Лабораторная работа №8 «Выяснение условий плавания тел в жидкости»	Повторить § 51,52.	
52/19		Плавание судов Воздухоплавание	Демонстрации по рис. 147-148 учебника Дидактический материал	§53,54, упр.28,29.	
53/20		Решение задач по темам: «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание».	Дидактический материал	Повторить §51-54, подготовиться к зачету.	
54/21		<u>Зачет по теме:</u> «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	Дидактический материал	Повторить тему: Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	
55/1		Механическая работа. Единицы работы.	Презентация	§55, упр.30(1,3), <u>задание</u> .	
56/2		Мощность. Единицы мощности	Демонстрация Определение мощности при подъеме на лестницу ученика Дидактический материал	§56, упр. 31 (1,4-6), <u>задание</u>	
57/3		Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	Видеоматериал Условие равновесия рычага	§57,58, Л...№ 672--673. 710- 711.	
58/4		Момент силы.		§59, задание, подготовиться к лабораторной работе №10.	
59/5		Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10 «Выяснение условий	Презентация Лабораторная работа № 9 « Выяснение условий равновесия рычаг	§60, повторить §59, упр. 32.	

		равновесия рычага».			
60/6		Блоки. Золотое правило механики	Видеоматериал: Неподвижный блок, подвижный блок	§61,62, упр. 33 (1,2,5)	
61/7		Решение задач по теме «Условие равновесия рычага».	Дидактический материал	Повторить §57-63,	
62/8		Центр тяжести тела		§63	
63/9		Условия равновесия тел		§64, подготовиться к лабораторной работе № 11	
64/10		Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Видеоматериал Коэффициент полезного действия наклонной плоскости Презентация Лабораторная работа № 10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	§65	
65/11		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	Видеоматериал Работа и энергия	§ 66,67.упр.34 (4), <u>подготовить презентацию «Энергия воды и ветра»</u>	
66/12		Превращение одного вида механической энергии в другой.	Падение шарика на металлическую плиту. Маятник Максвелла	§68, упр. 35. <u>Д.№797</u> , подготовиться к зачету	
67/13		<u>Зачет по теме:</u> «Работа и мощность. Энергия».	Дидактический материал	По тетради	
68/14		Повторение	Дидактический материал	По тетради	
69/15		Итоговая контрольная работа	Дидактический материал		
70/16		Повторительно-обобщающий урок по материалу 7 кл.	Работа над ошибками , устный зачет		

Учебно-методические средства обучение

I. Учебно-теоретические материалы

Учебники:

1. Учебник Физика 7 кл.: учебник/А.В.Перышкин. – 3-е изд., доп. – М.: Дрофа, 2014. – 224 с.: ил.

II. Учебно-практические материалы:

1. Лукашик В. И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. – 17-е изд. – М.: Просвещение, 2008. – 224
2. Марон А. Е. Физика. 7 класс: Учебно-методическое пособие / А. Е. Марон, Е. А. Марон. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.: ил.
3. В.В. Иванова, Р.Д. Минькова Рабочая тетрадь по физике. 7 класс. Издательство «Экзамен», Москва, 2009.
4. А.В. Чеботарева Тесты по физике. 7 класс. Издательство «Экзамен», Москва, 2009.
5. О.И. Громцева Контрольные и самостоятельные работы по физике. 7 класс. Издательство «Экзамен», Москва, 2009.

III. Учебно-справочные:

1. Энциклопедия юного физика
2. Справочник по физике и технике. Пособие для учащихся. М., Просвещение, 2006, 175 с.

IV. Интернет-ресурсы:

1. www/class-fizika.narod.ru

Список литературы для учителя

1. Полянский С. Е. Поурочные разработки по Физике. К учебникам С. В. Громова, Н. А. Родиной (М.: Просвещение); А.В. Перышкина (М.: Дрофа) 7 класс. М.: « ВАКО», 2004, 240 с.
2. Горлова Л.А. Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы. – М.: ВАКО, 2006. – 176 с. – (Мастерская учителя)
3. Физические викторины в средней школе. Пособие для учителей. Изд. 3-е, перераб. М., «Просвещение», 1977. 159 с. Ил.
4. Физика. Поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина. 7 класс.
5. Диск. «Виртуальная физическая лаборатория». Лабораторные работы по физике. 7 класс.
6. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Пёрышкина «Физика 7 кл.» Дрофа. Москва. 2001.
7. А.В. Васильев Физика 7 класс: в двух частях. – Саратов. Лицей, 2007. Издательство «Лицей», 2007.
8. Демонстрационные опыты по физике в 6-7 классах средней школы под редакцией А.А. Покровского. 1970 г.
9. С. А. Хорошавин. Физический эксперимент в средней школе. Москва. «Просвещение». 1988.
10. Методика преподавания физики в 8 – 10 классах средней школы. Часть 1. Под редакцией В. П. Орехова и А. В. Усовой. Москва. Просвещение. 1980.
11. Диск. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. 7 – й класс.
12. Электронные уроки и тесты. Диск. Работа. Мощность Энергия.
13. Электронные уроки и тесты. Диск «Молекулярная структура материи»
14. Электронные уроки и тесты. Диск «Движение и взаимодействие тел»
15. Губанов В. В. Лабораторные и контрольные задания по физике: Тетрадь для учащихся 7-го класса..
16. Учебные таблицы

Цифровые образовательные ресурсы:

№п/п	Наименование	Издательство
Виртуальная физическая лаборатория		
1.	Лабораторные работы по физике 7кл	Дрофа
Библиотека наглядных пособий		
2.	1 с: школа. Физика, 7- 11 кл	Дрофа
3.	Интерактивный курс физики для 7- 11 кл	Физикон
4.	Живая физика	Институт новых технологий
5.	Физика 7-11 кл	Кирилл и Мефодий
6.	Открытая физика 1.1	Физикон
7.	Презентации уроков по физике	(собственные)

Сокращения:

[М] – основное содержание материала, изучаемого на уроке.

[З] – задачи, решаемые на уроке.

Л. - .В.И. Лукашик, Е..В. Иванова. Сборник задач по физике.7 - 9 класс. Просвещение. 2007г.

[К] – формы контроля знаний.

Календарно-тематическое планирование уроков физики

на 2019-2020 учебный год

Классы 8

Учитель Болотова Валентина Семеновна

Количество часов

Всего 70 час; в неделю __2__ час.

Плановых контрольных уроков _6_, тесты _6_, лабораторных работ _11_ .;

Планирование составлено на основе программы: Рабочая программа по физике 7 кл. составлена в соответствии с программой: 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.

Учебник: Физика 8 кл, учеб. для общеобразоват. учреждений /А.В.Пёрышкин.-М.Дрофа,2013,-237с,ил.

№ уро-ка п/п	Дата	Раздел(количество часов) Тема урока	Учебно – методическое обеспечение	Дом. задание	Примечание
Глава 1 «Тепловые явления» (14 часов)					
1		Техника безопасности (ТБ) на уроках физики. Тепловое движение. Температура.	1.Движение молекул (модель). 2.Горение свечи (плавление и отвердевание воска). 3.Измерение температуры разными видами термометров.	§ 1, сообщения о термометрах	
2		Внутренняя энергия.	1.Сгибание и разгибание проволоки. 2.Падение пластилинового шарика. 3.Колебание груза на нити и груза на пружине.	§ 2, упр. 1 [Л] № 920, 922	
3		Способы изменения внутренней энергии тела.	1.Опыт по нагреванию жидкости в латунной трубке. 2.Нагревание монеты в пламени свечи и при ее трении о деревянную линейку.	§ 3, упр. 2 Задание , [Л] № 921, 934	
4		Теплопроводность.	1.Опыты по рис. 6-9 учебника. 2.Перемещение тепла по спицам из различного металла.	§ 4, упр. 3, [Л] № 948, 954	
5		Конвекция.	1.Вращение вертушки над горячей лам-	§ 5, упр. 4, [Л] № 972, 973	

			пой. 2.Нагревание раствора медного купороса в колбе.		
6		Излучение.	Взаимодействие источника излучения с теплоприемником (по рис. 13 учебника) Образование тяги (по рис. 157 учебника)	§6, упр. 5,[Л] № 981- 984	
7		Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1.Опыт по рис. 14 учебника. 2.Устройство и принцип действия калориметра.	§7,упр.6[Л]№ 990, 991	
8		Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1.Нагревание жидкостей на 2-х горелках. 2.Различная удельная теплоемкость металлов	§8,9 упр.7	
9		Решение задач по теме: «Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.		§7,8,9,повторить№ 1024,1025,1027	
10		<i>ТБ. Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».</i>	1.ТБ обращения с термометрами и стеклянными сосудами. 2.Калориметр, измерительный цилиндр, термометр, стакан	§ 8,9 –повторить упр8	
11		Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Различная удельная теплота сгорания (таблица из учебника на стр. 26)	§ 10,11, упр. 9 (2,3), 10 (1,2)	
12		ТБ. Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого		[Л] № 1039,1048,1052	

		тела»			
13		Решение задач по теме «Тепловые явления». Подготовка к контрольной работе		§ 1-11-повторить [Л] № 1011, 1028, 1037	
14		Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».		Пов1-11	
Глава 2 «Изменение агрегатных состояний» (11 часов)					
15		Анализ контрольной работы. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	1. Модель кристаллической решетки. 2. Плавление и отвердевание кристаллических тел (на примере льда).	§ 12-14, упр. 11 .	
16		Удельная теплота плавления	Плавление кусочков льда и нафталина одинаковой массы, находящихся при температуре плавления.	§ 15, упр. 12 (1-3) § 12-14-повторить	
17		Решение задач: по теме «Нагревание и плавление кристалл. тел».		[Л] № 1081- 1082, упр. 12 (4,5).	
18		Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1. Зависимость скорости испарения от температуры, рода жидкости, площади поверхности. 2. Охлаждение жидкости при испарении (охлаждение руки, смоченной эфиром).	§ 16, 17. упр. 13, [Л] № 996-1100. Доклады о практическом использовании процесса испарения в быту и технике.	
19		Кипение.	1. Наблюдение процессов кипения и конденсации воды (по рис. 19, 23 в учебнике)	§ 18 упр. 14 [Л] № 1113	
20		Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Тб. Лабораторная работа 3	1. Тб обращения с термометрами и стеклянными сосудами. 2. Психрометрическая таблица в сборнике Лукашика.	§ 19, [Л] № 1147, 1149, 1161,	

		«Измерение влажности воздуха»			
21		Удельная теплота парообразования и конденсации.	Наблюдение процессов парообразования и конденсации воды (по рис. 23 в учебнике)	§ 20 упр.16 (1-3)	
22		Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1.Подъём воды за поршнем в стеклянной трубке (всасывание топлива) Модели кинематические Двигателя внутреннего сгорания, паровой машины, таблицы.	§ 21,уп16 (6), [Л], № № №1131,1133.	
23		Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1.Модель: паровая турбина. Опыт по рис. учебника. 2. Таблица: «Схема тепловой электрической станции».	§ 23,24,[Л] № 1144,1121	
24		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		§ 12-24 –повторить, [Л] №1125-1129,1146	
25		<i>Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»</i>			
Глава 3 « Электрические явления» (28 часов) «Электризация тел» (8 часов)					
26		Анализ контрольной работы Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействия зарядов. Два рода зарядов.	1.Электризация различных тел 2. Взаимодействие наэлектризованных тел	§ 25,[Л] № 1179, 1182	
27		Электроскоп. Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1.Устройство и действие Электроскопа .	§ 26,31,упр22[Л], № 1173, 1174, 1185, 1186	
		Электрическое поле	1.Электрическое заряженных шариков и	§ 27, 28, [Л] № 1201,1202,120	

28		Делимость электрического заряда. Электрон.	др. тел (по рис. 36 в учебнике). 2.Взаимодействие заряженных тел в безвоздушном пространстве (по рис. 35 в учебника) 3.Опыты по рис. 37, 38 в учебнике.		
29		Моделирование объектов природы. Строение атомов.	1.Планетарная модель по рис 39 учебника. 2.Таблица «Строение атома».	§29, упр.20	
30		Объяснение электрических явлений. Закон сохранения электрического заряда.	Делимость электрического заряда. Опыты по рис. 40, 41 в учебнике: притяжение к заряженной палочке листочков султана.	§ 30, упр. 21	
31		Электрический ток. Источники электрического тока.	1.Источники тока: термопара, гальванический элемент, аккумулятор, электрофорная машина, фотоэлемент. Таблицы: 1) Гальванические элементы. 2.)Аккумуляторы.	§ 32, задание , [Л], №1229,12	
32		Электрическая цепь и ее составные части.	Составление электрической цепи	§ 33, упр. 23 (1,3,4)	
33		Электрический ток в металлах.	Электрический ток в металлах (по рис. 52 учебника).	§ 34, [Л] № 1252,1253	
«Электрические явления»(20 часов)					
34		Действия электрического тока. Направление электрического тока.	Действие электрического тока (по рис. 53-57 в учебнике).	§ 35-36, [Л] № 1255,1257	
35		Сила тока. Единицы силы тока.	Опыт по рис.59 учебника.	§ 37, упр. 24 (1,2)	
		Амперметр. Измерение силы тока. ТБ. Лабораторная работа № 4 <i>«Сборка электрической</i>	Таблица: «Измерение силы тока», .оборуд: амперметр, лампочка, ключ, соединительные провода, источник тока. Дем.: Опыт по рис 61 в учебнике -	§ 38,упр.25(1,3)	

36		<i>цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</i>	Измерение силы тока амперметром		
37		Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	Опыты по рис 63,64 учебника. Таблица 7	§ 39, 40, [Л] 1262.	
38		Вольтметр. Измерение напряжения. ТБ. <i>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</i>	Демонстрационный и лабораторный вольтметры. Сборка эл. цепи для измерения напряжения по рис. 56 учебника.	§ 41, упр. 26 (1)	
39		Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление	1.Зависимость силы тока от напряжения на участке цепи и от сопротивления этого участка (по рис. 70 и 74 в учебнике)	§ 43, 45 упр. 28 (1,2)	
40		Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	Зависимость силы тока от напряжения на участке цепи и от сопротивления этого участка (опыт по рис. 68 и 71 в учебнике)	§42, 44, упр.27 (1,2), 29 (2,4)	
41		Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	Зависимость силы тока от напряжения на участке цепи и от сопротивления этого участка (опыт по рис. 68 и 71 в учебнике)	§ 46, упр. 30 (1, 2 (а. в)) [Л] 1314.	
42		Реостаты. ТБ. <i>Лабораторная работа №6. «Регулирование силы тока реостатом».</i> <i>Лабораторная работа №7. «Измерение сопротивления проводника при помощи ампер-</i>	1.Изменение силы тока в цепи с помощью реостата (опыт по рис. 75 в учебнике). Реостаты разных конструкций (по рис. 76 а, 77 в учебнике) лабораторный, демонстрационный, ступенчатый.	§ 47 упр.31 (1,2,3,4)	

		<i>метра и вольтметра»</i>			
43		Решение задач по теме «Закон Ома»		[Л] №1319,1321, 1323,1325, 1327	
44		Последовательное соединение проводников.	1.Опыты по рис. 78 в учебнике. 2 Пример решения задачи	§ 48 упр. 32 (1), [Л] №1345,1346	
45		Параллельное соединение проводников	1. Опыты по рис. 79 в учебнике. 2. Пример решения задачи	§ 49 упр. 33 (4,5)	
46		Решение задач на закономерности последовательного и параллельного соединения проводников. Кратковременная контрольная работа		§ 48, 49 - повторить [Л] №1350, 1354,1374,1376.	
47		Работа электрического тока. Мощность электрического тока».	Измерение мощности в электроплитке или в другом нагревательном приборе.	§ 50, 51,упр. 34 (1,2) упр. 35 (1,4)	
48		<i>ТБ. Лабораторная работа №8«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</i>	Фр. оборудование: источник тока, низковольтная лампочка, источник тока, ключ, соединительные провода, амперметр, вольтметр.	упр. 34 (3), упр.35 (3,4)	
49		Единицы работы электрического тока, применяемые на практике	Пример решения задачи	§ 52, упр.36(1), задание	
50		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца Конденсатор.	1.Нагревание током проводника, составленного из кусочков спирали и медной проволоки и натянутого между двумя штативами.	§ 53, 54 упр. 37 (1,4),[Л] № 1450.	
51		Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	1.Различные виды ламп накаливания. 2.Таблица «Лампа накаливания» 3.Электрические нагревательные приборы 4. Различные типы предохранителей	§ 54, 55,56[Л], № 1430, 1450, 1454	

52		Повторение темы «Электрические явления». Подготовка к контрольной работе.		§ 25-56 -повторить, [Л], № 1453, 1438.	
53		Контрольная работа № 3 по теме: «Электрические явления».		Решить кроссворд	
Глава 4 «Электромагнитные явления»(5 часов)					
54		Анализ контрольной работы. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током (по рис. 90-92 учебника).	§ 57-58	
55		Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Применение электромагнитов. Тб. Лабораторная работа 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1.Расположение железных опилок (магнитных стрелок) вокруг катушки с током (по рис. 95 в учебнике). 2.Способы изменения магнитного действия катушки с током (по рис. 96 в учебнике). 3.Действие модели подъемного крана (рис. 98).4.Отделение железа от других (немагнитных) материалов с помощью магнита.	§59 упр.41	
56		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1.Разновидности постоянных магнитов: металлические (полосовой, дугообразный), керамические. 2.Картины магнитных линий магнитного поля (рис. 108-110 в учебнике).	§60,61, задание	
57		Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока». Т.б.	Движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле (по рис. 113-115 в учебнике).	§ 62 ,задание ,итоги главы	

58		Устройство электроизмерительных приборов. Кратковременная контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитные явления».	Гальванометр демонстрационный (по рис. 58а и 117 в учебнике)	§ 62. Повторите тему «Электромагнитные явления».	
Глава 5 «Световые явления» (8 часов)					
59		Анализ контрольной работы. Источники света. Распространение света.	1. Прямолинейное распространение света. 2. Получение тени от точечного источника света. (по рис. 120-121 в уч.) Излучение света различными источниками.	П.63, 64, упр.44	
60		Отражение света. Законы отражения света.	Опыты по рис. 127, 129 в уч.	П.65 упр.45(1-3)	
61		Плоское зеркало.	Изображение в плоском зеркале (опыты по рис. 133, 134 в уч.)	П.66 упр.46(3, 4) Л №1528, 1540, 1556	
62		Преломление света. Закон преломления света.	Опыты по рис. к п.65	П. 67, упр.47(3), Л №1563	
63		Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой.	Получение изображения с помощью линз (по рис. 149-151 в уч.)	П.68, 69, упр.48(1, 2), Л №1612, №1615	
64		Построение изображений, даваемых линзами. Глаз и зрение.		П.70, П.63-69 - повт. упр.49(3), Л. №1557, 1596, 1611	
65		ТБ. Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы».	Оборудование к лабораторной работе №10	Повт. п.68 Л.1595, 1610	
Обобщающее повторение (4 часа)					

66	Повторение по темам «Тепловые явления», «Электрические явления Электромагнитные явления».		Повт. глава 1, 2,3	
67	Итоговая контрольная работа.			
68	Анализ контрольной работы.			
69	Итоговое повторение за курс 8 класса.			
70	Повторительно-обобщающий урок.			

Учебно-методические средства обучения.

Основная и дополнительная литература:

Гутник Е. М. Физика. 8 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В.Пёрышкин

Физика 8 кл, учеб. для общеобразоват. учреждений /А.В.Пёрышкин.-М.Дрофа,2013,-237с,ил.

Перышкина «Физика. 8 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2002. – 96 с. ил.

Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с. ил.

Лукашик В. И. Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 7-8 кл. сред. шк.

Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся.

Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 8-й Кл.: К учебнику А. В. Перышкина «Физика. 8 класс»/ Р. Д.

Минькова, Е. Н. Панаиоти. – М.: Экзамен, 2003. – 127 с. ил.

Перышкин А. В. Физика. 8 кл.: Учеб. для общеобразоват учеб. заведений. М.: Дрофа, 2012

Диск.Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. 8 класс.

Электронные уроки и тесты. Диск 1. Молекулярная структура материи.

Электронные уроки и тесты. Диск 2. Внутренняя энергия.

Виртуальные лабораторные работы по физике 7-9 классы.

Губанов В. В. Лабораторные и контрольные задания по физике: Тетрадь для учащихся 7-го класса.

Физика. Интерактивные творческие задания.7-9 классы.

Учебные таблицы

Дидактические карточки-задания М. А. Ушаковой, К. М. Ушакова, дидактические материалы по физике (А. Е. Марон, Е. А. Марон), тесты

(Н К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова) помогут организовать самостоятельную работу школьников в классе и дома.

Оборудование и приборы.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебно-го материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Перечень демонстрационного оборудования:

Модели ДВС, паровой турбины, глаза, двигателя постоянного тока.

Приборы: электроскоп, гальванометр, амперметр, вольтметр, электрический счетчик, часы, термометр, психрометр, компас.

Проекционный аппарат, микрофон, динамик, источники тока, лампа накаливания, плавкий предохранитель, электромагнит, постоянный магнит.

Султаны электрические, электрофорная машина, эбонитовая и стеклянная палочки, гильзы электрические, калориметр, набор тел для калориметрических работ.

Перечень оборудования для лабораторных работ.

Калориметр, термометр, набор тел для калориметрических работ, психрометр. Комплект приборов для проведения работ по электричеству. Компас, модель электродвигателя, электромагнит разборный. Набор приборов для проведения работ по оптике.

Сокращения:

[М] – основное содержание материала, изучаемого на уроке.

[З]– задачи, решаемые на уроке.

[Л]– В.И. Лукашик, Е..В. Иванова. Сборник задач по физике.7 - 9 класс. Просвещение. 2008г.

[К] – формы контроля знаний.

Календарно-тематическое планирование уроков физики

на 2019-2020 учебный год

Классы 9

Учитель Болотова Валентина Семеновна

Количество часов

Всего 102 час; в неделю 3 час.

Плановых контрольных уроков 6 ч., лабораторных работ 8, зачетов 4 ч.;

Планирование составлено на основе программы: Рабочая программа по физике 7 кл. составлена в соответствии с программой: 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.

Учебник: Физика. 9 класс./А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. — М.: ООО «Дрофа», 2014.

№ урока п/п	Дата	Раздел (кол-во часов)/ Тема урока	Учебно-методическое обеспечение	Домашнее задание	Примечание
		ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕЛ (34 ч)			
1.		Материальная точка. Система отсчета. Инструктаж по ТБ.	Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. <i>Демонстрации.</i> Определение координаты (пути, траектории, скорости) материальной точки в заданной системе отсчета	§ 1. Вопросы после § 1. и упр. 1 - устно	
2.		Перемещение .	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями «путь» и «перемещение».	§ 2. Вопросы после § 2 и упр. 2 - устно	

			<i>Демонстрации.</i> Путь и перемещение		
3.		Определение координаты движущегося тела .	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения	§ 3. Вопросы после § 3 (устно). Упр. 3 (1).	
4.		Скорость прямолинейного равномерного движения .	Прямолинейное равномерное движение, скорость, направление вектора скорости, проекции вектора скорости на выбранную ось, единицы скорости, формула для расчета скорости	§ 4. Упр. 3(2)	
5.		Перемещение при прямолинейном равномерном движении .	Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой момент времени (уравнение движения), равенство модуля вектора перемещения (пути) и площади под графиком скорости. <i>Демонстрации.</i> Равномерное движение, измерение скорости тела при равномерном движении, построение графика скорости и вычисление по нему пройденного пути	§ 4 Упр. 4 (1, 2).	
6.		Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении .	График скорости тела при прямолинейном равномерном движении и его анализ, графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равномерного движения и его анализ	§ 3-4 пов., задачи в тетр.	
7.		Средняя скорость.	Средняя путевая скорость, модуль средней скорости перемещения	Конспект..	
8.		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение .	Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. <i>Демонстрации.</i> Определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения	§ 5. Упр. 5 (2,3).	
9.		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости .	Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проек-	П.6. Упр.6(3б,4б,5)	

			ции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены и направлены в противоположные стороны. <i>Демонстрации.</i> Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении		
10.		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Вывод формулы перемещения геометрическим путем. <i>Демонстрации.</i> Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении	П.7 Упр.7(2,3)	
11.		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости .	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. <i>Демонстрации.</i> Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью (по рис. 2 или 21 учебника)	П.8 Упр.8(2)	
12.		Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	Определение ускорения движения бруска по наклонной плоскости и его мгновенной скорости в конце заданного пути, пройденного за определенный промежуток времени, при его прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». <i>Демонстрации.</i> Прямолинейное равноускоренное движение бруска по наклонной плоскости без начальной скорости	Пов.п.7-8	
13.		Решение расчетных задач на прямолинейное равноускоренное движение.	Решение расчетных задач на прямолинейное равноускоренное движение	№156,158,159	
14.		Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолиней-	Графики скорости, ускорения при прямолинейном равноускоренном движении и их ана-	Конспект, задачи в тетр.	

		ном равноускоренном движении.	лиз, графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равноускоренного движения и его анализ		
15.		Решение графических задач. на прямолинейное равноускоренное движение	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение	№151,152,153	
16.		Контрольная работа № 1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	Контрольная работа по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	Повт .п .1-8	
17.		Относительность движения .	Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе) <i>Демонстрации.</i> Относительность траектории, перемещения, скорости с помощью маятника	П.9 Упр.9(1-3)	
18.		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона .	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета (ИСО). <i>Демонстрации.</i> Явление инерции	П.10.Упр.10	
19.		Второй закон Ньютона .	Второй закон Ньютона. Единица измерения силы. <i>Демонстрации.</i> Второй закон Ньютона	П.11.Упр.11(1,2)	
20.		Третий закон Ньютона .	Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу, б) приложены к разным телам. <i>Демонстрации.</i> Третий закон Ньютона (по рис. 22—24 учебника)	П.12.Упр.12.(3)	
21.		Свободное падение тел .	Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. <i>Демонстрации.</i> Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве (опыт с трубкой Ньютона по рис. 29 учебника)	П.13.Упр.13(1,2)	

22.		Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость .	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость. <i>Демонстрации.</i> Невесомость (по рис. 31 из учебника)	П.14.Упр.14	
23.		Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».	Определение ускорения свободного падения при его прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения». <i>Демонстрации.</i> Прямолинейное равноускоренное движение бруска по вертикали без начальной скорости	Повт. П.13-14	
24.		Закон всемирного тяготения .	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. <i>Демонстрации.</i> Падение на землю тел, не имеющих опоры или подвеса	П.15.Упр.15(3-5)	
25.		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах .	Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от географической широты места и высоты над поверхностью Земли	П.16 Упр.16(2,4,5)	
26.		Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью .	Условие криволинейности движения. Направление вектора скорости тела при его криволинейном движении (в частности, по окружности). Центробежное ускорение. <i>Демонстрации.</i> Примеры прямолинейного и криволинейного движения: свободное падение мяча, который выронили из рук, и движение мяча, брошенного горизонтально. Направление скорости при движении тела (по рис. 39 учебника)	П.17,18 Упр.18(2,3)	
27.		Решение задач по теме «Равномерное движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью.»	Решение задач по кинематике на равномерное движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью	Упр.17(2),упр.18(5)	

28.		Искусственные спутники Земли .	Искусственные спутники Земли, первая космическая скорость, вторая космическая скорость	П.19 Упр.19(2)	
29.		Импульс тела .	Причины введения в науку физической величины — импульс тела. Импульс тела (формулировка, математическая запись). Единица импульса тела. Замкнутая система тел. Изменение импульса тела. <i>Демонстрации.</i> Импульс тела (по рис. 44 учебника)	П.20.	
30.		Закон сохранения импульса .	Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса. <i>Демонстрации.</i> Закон сохранения импульса (по рис. 44 учебника)	П.20.Упр.20(2,4)	
31.		Реактивное движение. Ракеты .	Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты. <i>Демонстрации.</i> Реактивное движение. Ракеты	П.21.Упр.21(2,3)	
32.		Решение задач по теме «Реактивное движение. Закон сохранения импульса»	Решение задач на реактивное движение, на закон сохранения импульса	Повт.20-21. Задачи в тетради	
33.		Вывод закона сохранения механической энергии .	Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применение к решению задач. <i>Демонстрации.</i> Свободное падение шарика с некоторой высоты на пол	П.22.Упр.22(2)	
34.		Контрольная работа № 2 по теме по теме «Законы сохранения в механике»	Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике»	Повт.формулы,законы	
		МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (15 ч)			
35.		Колебательное движение .	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. <i>Демонстрации.</i> Примеры колебательных	П.23	

			движений (по рис. 52 учебника)		
36.		Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник .	Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. <i>Демонстрации.</i> Экспериментальная задача на повторение закона Гука и измерение жесткости пружины. Нитяной (математический) маятник	П.23.Упр.23(1,3)	
37.		Величины, характеризующие колебательное движение .	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от его длины. <i>Демонстрации.</i> Период колебаний пружинного маятника; экспериментальный вывод зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы колеблющегося груза и жесткости пружины	П.24.Упр.24(4-6)	
38.		Гармонические колебания .	Примеры гармонических колебаний. Общие черты гармонических колебаний. <i>Демонстрации.</i> Примеры гармонических колебаний (по рис. 65 учебника)	П.25	
39.		Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины».	Экспериментальное исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины». <i>Демонстрации.</i> Свободные колебания нитяного маятника	Повт.п.23-25	
40.		Затухающие колебания. Вынужденные колебания .	Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. <i>Демонстрации.</i> Преобразование энергии в	П.26.Упр.25(1)	

			процессе свободных колебаний. Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания		
41.		Резонанс .	Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике. <i>Демонстрации.</i> Резонанс маятников (по рис. 68 учебника)	П.27.Упр.26(2,3)	
42.		Распространение колебаний в среде. Волны .	Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. <i>Демонстрации.</i> Образование и распространение поперечных и продольных волн (по рис. 69—71 учебника)	П.28.	
43.		Длина волны. Скорость распространения волн .	Характеристики волн: скорость, длина волны, частота и период колебаний. Связь между этими величинами. <i>Демонстрации.</i> Длина волны (по рис. 72 учебника)	П.29.Упр.27(3)	
44.		Источники звука. Звуковые колебания	Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук <i>Демонстрации.</i> Колеблющееся тело как источник звука (по рис. 74—76 учебника)	П.30.Упр.28	
45.		Высота, тембр и громкость звука .	Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды и некоторых других причин. Тембр звука. <i>Демонстрации.</i> Зависимость высоты звука от частоты (по рис. 79 учебника). Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний (по рис. 76 учебника)	П.31.Упр.29(3)	
46.		Распространение звука. Звуковые волны .	Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. <i>Демонстрации.</i> Необходимость упругой среды для передачи звуковых	П.32.Упр.30(3,5)	

			колебаний (по рис. 80 учебника)		
47.		Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. <i>Демонстрации.</i> Отражение звуковых волн. Звуковой резонанс (по рис. 84 учебника)	П.33.итоги главы.	
48.		Решение задач по теме «Механические колебания и волны.Звук.»	Решение задач на механические колебания и волны	№854,858,859-Л	
49.		Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук »	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук »	Повт.п.23-33	
		ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (25 ч)			
50.		Магнитное поле и его графическое изображение	Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля <i>Демонстрации.</i> Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита. Демонстрация спектров магнитного поля токов	П.34.Упр.31(1,2)	
51.		Однородное и неоднородное магнитные поля .	Однородное и неоднородное магнитные поля. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля. <i>Демонстрации.</i> Демонстрация спектров однородного и неоднородного магнитных полей	П.34.Упр.31(3)	
52.		Направление тока и направление линий его магнитного поля .	Связь направления линий магнитного поля с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. <i>Демонстрации.</i> Направление линий магнитного поля, созданного прямым проводником с током (по рис. 94 учебника). Применение правила буравчика: проводник с током расположен перпендикулярно плоскости чертежа и проводник с током расположен в плоскости чертежа (по рис. 95, 96 учебника)	П.35.Упр.32(2,3)	
53.		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки .	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки.	П.36.Упр.33(3,4,5)	

			<i>Демонстрации.</i> Действие магнитного поля на проводник с током (по рис. 101 учебника)		
54.		Индукция магнитного поля .	Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Единицы магнитной индукции. <i>Демонстрации.</i> Действие магнитного поля полосового магнита на железные кнопки или железные опилки (по рис. 111 учебника)	П.37.Упр.34(1)	
55.		Магнитный поток	Магнитный поток. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля. <i>Демонстрации.</i> Действие магнитного поля полосового магнита на железные кнопки или железные опилки (по рис. 111 учебника)	П.38.упр.35	
56.		Явление электромагнитной индукции .	Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления электромагнитной индукции. <i>Демонстрации.</i> Электромагнитная индукция (по рис. 119—121 учебника)	П.39.Упр.36(2)	
57.		Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Экспериментальное изучение явления электромагнитной индукции. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции». <i>Демонстрации.</i> Электромагнитная индукция (по рис. 196—198 учебника)	Повт.п.39	
58.		Направление индукционного тока. Правило Ленца .	Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Правило Ленца. <i>Демонстрации.</i> Взаимодействие алюминиевых колец (сплошного и с прорезью) с	П.40.Упр.37(2)	

			постоянным полосовым магнитом (по рис. 123—127 учебника)		
59.		Явление самоиндукции.	Физическая суть явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. <i>Демонстрации.</i> Проявление самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи (по рис. 128, 129 учебника)	П.41.	
60.		Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор .	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор). Потери энергии в линиях электропередачи (ЛЭП), способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. <i>Демонстрации.</i> Трансформатор универсальный	П.42.Упр.39(1)	
61.		Электромагнитное поле .	Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями	П.43.Упр.40.	
62.		Электромагнитные волны .	Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Шкала электромагнитных волн. <i>Демонстрации.</i> Излучение и прием электромагнитных волн	П.44.Упр.41(3)	
63.		Конденсатор .	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор. Виды конденсаторов. Энергия конденсатора. <i>Демонстрации.</i> Различные виды конденсаторов	Конспект.	
64.		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний .	колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. <i>Демонстрации.</i> Регистрация свободных электрических колебаний (по рис. 137 учебника)	П.45.Упр.42.	

65.		Принципы радиосвязи и телевидения .	Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний	П.46.Упр.43.	
66.		Электромагнитная природа света .	Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты)	П.47.	
67.		Преломление света. Физический смысл показателя преломления .	Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления. <i>Демонстрации.</i> Преломление светового луча (по рис. 141 учебника)	П.48.Упр.44(2,3)	
68.		Дисперсия света. Цвета тел .	Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов <i>Демонстрации.</i> Опыты по рис. 145—149 учебника	П.49.Упр.45(1)	
69.		Спектроскоп и спектрограф .	Устройство двухтрубного спектроскопа, его назначение, принцип действия. Спектрограф, спектрограмма. <i>Демонстрации.</i> Опыты по рис. 151—152 учебника	П.49.Упр.45(2)	
70.		Типы оптических спектров .	Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Атомы — источники излучения и поглощения света. <i>Демонстрации.</i> Сплошной или непрерывный спектр испускания (излучения), линейчатые спектры испускания	П.50.	
71.		Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	Экспериментальное изучение типов оптических спектров испускания: сплошного и линейчатых. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания». <i>Демонстрации.</i> Сплошной или непрерывный спектр испускания (излучения), линейчатые	Повт.п.49-50	

			спектры испускания		
72.		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров .	Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора	П.51.	
73.		Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	Решение задач на электромагнитные колебания и волны	Повт.гл.3	
74.		Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле» (1 ч)	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»		
		СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (20 ч)			
75.		Радиоактивность .	Сложный состав радиоактивного излучения: альфа-, бета- и гамма- частицы	П.52.	
76.		Модели атомов .	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома	П.52.	
77.		Радиоактивные превращения атомных ядер .	Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере альфа-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. <i>Демонстрации.</i> Таблица «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»	П.53.Упр.46(4,5)	
78.		Экспериментальные методы исследования частиц .	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона	П.54.	
79.		Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»		Повт.п.54	
80.		Открытие протона и нейтрона .	Выбивание альфа-частицами протонов из ядер атомов азота. Наблюдение по фотографиям образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона. <i>Демонстрации.</i> Фотография треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона	П.55.Упр.47.	

			(по рис. 161 учебника)		
81.		Состав атомного ядра. Ядерные силы .	Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы. <i>Демонстрации.</i> Таблица «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»	П.56.Упр.48(2,3)	
82.		Энергия связи. Дефект масс .	Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. <i>Демонстрации.</i> Таблица «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»	П.57.	
83.		Решение задач по теме «Энергия связи .Дефект масс»	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер	№1655-1658-Л , п.57 повт.	
84.		Деление ядер урана. Цепная реакция .	Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. <i>Демонстрации.</i> Таблица «Цепная ядерная реакция», фотография треков (по рис. 201 учебника)	П.58.	
85.		Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков» .	Лабораторная работа № 7«Изучение деления ядра урана по фотографии треков»	Повт.п.58	
86.		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. <i>Демонстрации.</i> Таблица «Ядерный реактор»	П.59.	
87.		Атомная энергетика .	Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Дискуссия на тему «Экологические последствия использования тепловых, атомных и гидроэлектростанций»	П.60, задание стр.255	
88.		Биологическое действие радиации .	Физические величины: поглощенная доза из-	П.61 до стр.258	

			лучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Способы защиты от радиации		
89.		Закон радиоактивного распада .	Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада	П.61 до конца	
90.		Термоядерная реакция .	Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд	П.62.	
91.		Элементарные частицы. Античастицы.	Элементарные частицы, позитрон, процесс аннигиляции, антипротон, антинейтрон, антивещество. <i>Демонстрации</i> . Фотография треков электрон-позитронной пары в магнитном поле (по рис. 166 учебника)	Стр.264-268.	
92.		Решение задач по теме «Дефект масс и энергия связи атомных ядер»	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада.	№1692,1704-Л	
93.		Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	Повт.п.56-62	
94.		Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Повт.п.62	
		СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5 ч)			
95.		Состав, строение и происхождение Солнечной системы .	Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. <i>Демонстрации</i> . Слайды или фотографии небесных объектов	П.63.	
96.		Большие планеты Солнечной системы .	Земля и планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов. <i>Демонстрации</i> . Слайды или фотографии Зем-	П.64.	

			ли, планет земной группы и планет-гигантов		
97.		Малые планеты солнечной системы.	Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. <i>Демонстрации</i> . Слайды или фотографии небесных объектов	П.65.	
98.		Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источники энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца. Самостоятельная работа по теме « Малые тела Солнечной системы». <i>Демонстрации</i> . Таблица «Строение Солнца». Фотографии солнечных пятен, солнечной короны	П.66.	
99.		Строение и эволюция Вселенной .	Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла. <i>Демонстрации</i> . Фотографии галактик	П.67.	
		Итоговое повторение (3ч)			
100.		Законы взаимодействия и движения тел .Механические колебания и волны.	Повторение основных определений и формул, решение задач на законы взаимодействия и движения тел	Повт. Все формулы и законы	
101.		Итоговая контрольная работа.	Выполнение контрольной работы.		
102.		Анализ к.р.Повторение.			

Перечень учебно-методических средств обучения.

Основная и дополнительная литература:

- Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.
- Гутник Е. М. Физика. 9 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 9 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2003. – 96 с. ил.
- Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005. 64 с.
- Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с. ил.
- Лукашик В. И. Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 7-8 кл. сред. шк.
- Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся.
- Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 9-й Кл.: К учебнику А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика. 9 класс»/ Р. Д. Минькова, Е. Н. Панайоти. – М.: Экзамен, 2003. – 127 с. ил.
- Физика 9 кл. учебник /А,В.Пёрышкин,Е.М.Гутник-М.Дрофа,2014,-319,с,ил.
- Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 334 с.
- Сборник нормативных документов. Физика./сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007 . -207 с.
- Дидактические карточки-задания М. А. Ушаковой, К. М. Ушакова, дидактические материалы по физике (А. Е. Марон, Е. А. Марон), тесты (Н К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова) помогут организовать самостоятельную работу школьников в классе и дома.

Оборудование и приборы.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Перечень демонстрационного оборудования:

- Модель генератора переменного тока, модель опыта Резерфорда.
- Измерительные приборы: метроном, секундомер, дозиметр, гальванометр, компас.
- Трубка Ньютона, прибор для демонстрации свободного падения, комплект приборов по кинематике и динамике, прибор для демонстрации закона сохранения импульса, прибор для демонстрации реактивного движения.
- Нитяной и пружинный маятники, волновая машина, камертон.
- Трансформатор, полосовые и дугообразные магниты, катушка, ключ, катушка-моток, соединительные провода, низковольтная лампа на подставке, спектроскоп, высоковольтный индуктор, спектральные трубки с газами, стеклянная призма.

Перечень оборудования для лабораторных работ.

- Работа №1. Штатив с муфтой и лапкой, металлический цилиндр, шарик, измерительная лента, желоб лабораторный металлический.
- Работа №2. Прибор для изучения движения тел, штатив с муфтой и лапкой, миллиметровая и копировальная бумага.

Работа №3. Штатив с муфтой и лапкой, металлический шарик, нить, секундомер (или метроном)

Работа №4. Миллиамперметр, катушка-моток, магнит дугообразный, источник питания, катушка с железным сердечником, реостат, ключ, соединительные провода, модель генератора переменного тока.

Работа №5. Фотографии треков заряженных частиц.

Работа №6. Фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере и фотоэмульсии.