

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №14»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Бусыгина И.З.

Приказ №576

от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

Хамитгулина М.В.

Приказ №576

от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖЕНО

Директор

Рахматуллин А.Г.

Приказ №576

от «31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ФИЗИКА

(наименование учебного предмета(курса))

основное общее образование

(уровень образования)

7-9 класс

2023– 2024 уч.год

(срок реализации программы)

Учебно-методический комплекс

Название программы: Физика 7-9 классы: рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник

Автор: Н.В. Филонович, Е.М. Гутник

Год издания: 2017

Издательство: Дрофа

Название учебника: Физика. 7 класс.

Автор учебника: А.В. Перышкин

Год издания: 2017

Издательство: Дрофа

Название учебника: Физика. 8 класс.

Автор учебника: А.В. Перышкин

Год издания: 2017

Издательство: Дрофа

Количество часов в неделю по программе: 2

Количество часов за учебный год: 68

Название учебника: Физика. 9 класс.

Автор учебника: А.В. Перышкин, Е.М. Гутник

Год издания: 2017

Издательство: Дрофа

Количество часов в неделю по программе: 3

Количество часов за учебный год: 102

Количество часов всего: 238

Составитель: Щеллова Елена Александровна

1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа по курсу «Физика» разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 года.
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897), с изменениями и дополнениями
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «СОШ № 14»
- Положение муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 14» города Нефтеюганска «О порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, дисциплин, курсов внеурочной деятельности»
- Учебным планом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 14» города Нефтеюганска

Цели курса физики

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов
- физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее
- фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного
- отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Задачи курса физики

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы выбран учебно-методический комплекс (далее УМК), который входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию и обеспечивающий обучение курсу физики, в соответствии с ФГОС, включающий в себя:

УМК «Физика. 7 класс»

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Методическое пособие. 7 класс (автор Н. В. Филонович).
3. Физика. Тесты. 7 класс (авторы: Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
4. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 7 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон).
6. Физика. Диагностические работы. 7 класс (авторы: В. В. Шахматова, О. Р. Шефер).
17. Физика. Сборник вопросов и задач. 7 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский).

УМК «Физика. 8 класс»

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Методическое пособие. 8 класс (автор Н. В. Филонович).
3. Физика. Тесты. 8 класс (автор Н. И. Слепнева).
4. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 8 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон).
6. Физика. Диагностические работы. 8 класс (авторы: В. В. Шахматова, О. Р. Шефер).
7. Физика. Сборник вопросов и задач. 8 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский).

УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы: А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).
2. Физика. Методическое пособие. 9 класс (авторы: Е. М. Гутник, О. А. Черникова).
3. Физика. Тесты. 9 класс (автор Н. И. Слепнева).
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 9 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский).

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. 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.

3. 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 (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской

государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

5. 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

(идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной

жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, 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).

7. 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.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. 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 включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких как "система", "факт", "закономерность", "феномен", "анализ", "синтез", "функция", "материал", "процесс", 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 в средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создания образа "потребного будущего".

При изучении учебных предметов обучающиеся усвершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют 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/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, способствующей воспитанию самостоятельности,

инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. В процессе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные задаче средства, принимать решения, в том числе в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способности к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, анализу результатов поиска и выбору наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, используемых методов работы и образовательных технологий.

Универсальные учебные действия, формируемые у обучающихся при освоении предмета

Регулятивные универсальные учебные действия

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;
- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях - прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

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 действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов 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 (определять целевые ориентиры, формулировать 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 (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм 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 алгоритма решения практических задач;
- 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:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения 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, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;

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

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

- соотносить свои действия с целью обучения.

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;

- 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 деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;

- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;

- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

— демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

Познавательные универсальные учебные действия

1. 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 или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;

— объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

— различать/выделять явление из общего ряда других явлений;

— выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;

— 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 их общие признаки и различия;

— излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

— самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

— объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;

— выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

— делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. 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;
- 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) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

3. 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, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный - учебный, научно-популярный, информационный);
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом 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), доказательства (аргументы);

- 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;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) 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 эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. 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 и использовать речевые средства;
- 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 тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;

— использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;

— оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ). Обучающийся сможет:

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

— использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;

— оперировать данными при решении задачи;

— выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;

— использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

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

Предметные результаты обучения физике в основной школе.

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 тяготения, 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 знаний 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, электромагнитная 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: естественная 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 использования 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.

Содержание курса физики 7-9 класс

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира - важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета "Физика" направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет "Физика" способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественнонаучные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета "Физика" в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: "Математика", "Информатика", "Химия", "Биология", "География", "Экология", "Основы безопасности жизнедеятельности", "История", "Литература" и др.

Физика и физические методы изучения природы

Физика - наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины,

необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.

Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр.

Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов ("Золотое правило механики"). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость.

Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.

Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электродвигатель.

Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Свет - электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало.

Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Лабораторные работы

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.
12. Определение количества теплоты при смешивании воды

разной температуры.

13. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
14. Определение относительной влажности воздуха.
15. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
16. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
17. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
18. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.19. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
20. Сборка электромагнита и испытание его действия.
21. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
22. Изучение свойств изображения в линзах.
23. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
24. Измерение ускорения свободного падения.
25. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
26. Изучение явления электромагнитной индукции.
27. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
28. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
29. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
30. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

7 класс		
Раздел, количество часов на раздел	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся
Физика и физические методы изучения природы (4 ч)	Вводный урок. Инструктаж по ТБ.	—Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических;
	Что изучает физика. Некоторые физические величины.	—проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их; —различать методы изучения физики;
	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.	—измерять расстояния, промежутки времени, температуру; —обрабатывать результаты измерений; —переводить значения физических величин в СИ; —выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;
	Точность и погрешность измерений. Физика и техника. Лабораторная работа № 1.	—определять цену деления шкалы измерительного прибора; —представлять результаты измерений в виде таблиц; —записывать результат измерения с учетом погрешности; —работать в группе; —составлять план презентации
Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)	Строение вещества. Молекулы.	—Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;
	Лабораторная работа № 2	—объяснять: физические явления на основе знаний о строении вещества, броуновское движение, основные свойства молекул, явление диффузии, зависимость скорости протекания диффузии от температуры тела;
	Диффузия в газах жидкостях и твердых телах.	—схематически изображать молекулы воды и кислорода;
	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	—сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;
	Три состояния вещества.	—анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии;

	Повторение темы «Первоначальные сведения о строении вещества».	<ul style="list-style-type: none"> —приводить примеры диффузии в окружающем мире, практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; —наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; —доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; —применять полученные знания при решении задач; —измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; —представлять результаты измерений в виде таблиц; —работать в группе 												
Взаимодействие тел (22 ч)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Скорость. Единицы скорости.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Расчет пути и времени движения. Решение задач.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Явление инерции. Решение задач.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Взаимодействие тел.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Масса тела. Единицы массы.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Лабораторная работа № 3.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Контрольная работа №1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Лабораторная работа № 4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Плотность вещества.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Лабораторная работа № 5</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Расчет массы и объема тела по его плотности.</td> </tr> </table>	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Скорость. Единицы скорости.	Расчет пути и времени движения. Решение задач.	Явление инерции. Решение задач.	Взаимодействие тел.	Масса тела. Единицы массы.	Лабораторная работа № 3.	Контрольная работа №1	Лабораторная работа № 4	Плотность вещества.	Лабораторная работа № 5	Расчет массы и объема тела по его плотности.	<ul style="list-style-type: none"> —Определять: траекторию движения тела; тело, относительно которого происходит движение; среднюю скорость движения заводного автомобиля; путь, пройденный за данный промежуток времени; скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; плотность вещества; массу тела по его объему и плотности; силу тяжести по известной массе тела; массу тела по заданной силе тяжести; зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; —доказывать относительность движения тела; —рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении, силу тяжести и вес тела, равнодействующую двух сил; —различать равномерное и неравномерное движение; —графически изображать скорость, силу и точку ее приложения; — находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; — устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; —различать инерцию и инертность тела; —определять плотность вещества; —рассчитывать силу тяжести и вес тела; —выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие
Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.														
Скорость. Единицы скорости.														
Расчет пути и времени движения. Решение задач.														
Явление инерции. Решение задач.														
Взаимодействие тел.														
Масса тела. Единицы массы.														
Лабораторная работа № 3.														
Контрольная работа №1														
Лабораторная работа № 4														
Плотность вещества.														
Лабораторная работа № 5														
Расчет массы и объема тела по его плотности.														

Решение задач по теме «Плотность вещества».	<p>и общие свойства);</p> <p>—приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; проявления явления инерции в быту; проявления тяготения в окружающем мире; видов деформации, встречающихся в быту; различных видов трения;</p> <p>—называть способы увеличения и уменьшения силы трения;</p> <p>—рассчитывать равнодействующую двух сил;</p> <p>—переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; основную единицу массы в т, г, мг; значение плотности из кг/м³ в г/см³;</p> <p>—выражать скорость в км/ч, м/с;</p> <p>—анализировать табличные данные;</p> <p>—работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;</p> <p>—проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные;</p> <p>—экспериментально находить равнодействующую двух сил;</p> <p>—применять знания к решению задач;</p> <p>—измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; силу трения с помощью динамометра;</p> <p>—взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела;</p> <p>—пользоваться разновесами;</p> <p>—градуировать пружину;</p> <p>—получать шкалу с заданной ценой деления;</p> <p>—анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы;</p> <p>—представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;</p> <p>—работать в группе</p>
Сила. Явление тяготения.	
Сила тяжести.	
Сила упругости. Закон Гука.	
Вес тела.	
Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	
Динамометр. Лабораторная работа №6.	
Сложение двух сил, направленных по одной прямой.	
Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя.	
Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7	
Контрольная работа №2	

Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч)	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления.	<p>—Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; подтверждающие существование выталкивающей силы; увеличения площади опоры для уменьшения давления; сообщающихся сосудов в быту, применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, плавания различных тел и живых организмов, плавания и воздухоплавания;</p> <p>—вычислять давление по известным массе и объему, массу воздуха, атмосферное давление, силу Архимеда, выталкивающую силу по данным эксперимента;</p> <p>—выразить основные единицы давления в кПа, гПа;</p> <p>—отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей;</p> <p>—объяснять: давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества, причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково, влияние атмосферного давления на живые организмы, измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли, изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря, причины плавания тел, условия плавания судов, изменение осадки судна;</p> <p>—анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, опыт по передаче давления жидкостью, опыты с ведром Архимеда;</p> <p>—выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда, для определения выталкивающей силы;</p> <p>—устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины;</p> <p>—сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;</p> <p>—наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы;</p> <p>—различать манометры по целям использования;</p> <p>—устанавливать зависимость между изменением уровня жидкости в коленах манометра и давлением;</p>
	Давление газа.	
	Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.	
	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	
	Решение задач.	
	Сообщающиеся сосуды.	
	Вес воздуха. Атмосферное давление.	
	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	
	Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах.	
	Решение задач. Манометры. Гидравлический пресс.	
	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	
	Архимедова сила.	
	Лабораторная работа № 8	
	Плавание тел.	
	Лабораторная работа № 9	
Решение задач.		
Плавание судов.		
Воздухоплавание.		
Решение задач.		

	Повторение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	—доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело;
	Контрольная работа №3	—указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; —работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы; —составлять план проведения опытов; —проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы; —проводить исследовательский эксперимент: по определению зависимости давления от действующей силы, с сообщающимися сосудами, анализировать результаты и делать выводы; —конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; —измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, давление с помощью манометра; —применять знания к решению задач; —опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; —работать в группе
Работа и мощность. Энергия (11 ч)	Механическая работа.	—Вычислять механическую работу, мощность по известной работе, энергию;
	Мощность	—выражать мощность в различных единицах;
	Простые механизмы. Рычаг.	—определять условия, необходимые для совершения механической работы;
	Момент силы.	плечо силы; центр тяжести плоского тела;
	Рычаги в технике и в быту. Лабораторная работа № 10.	—анализировать мощности различных приборов; опыты с подвижным и неподвижным блоками; КПД различных механизмов; —применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза;
Блоки. «Золотое правило» механики	—сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;	
Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная	—устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем; между работой и энергией;	

	<p>работа № 11.</p> <p>Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения механической энергии.</p> <p>Решение задач</p> <p>Решение задач</p> <p>Итоговая контрольная работа</p> <p>Механическая работа.</p>	<p>—приводить примеры: иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; применения неподвижного и подвижного блоков на практике; различных видов равновесия, встречающихся в быту; тел, обладающих одновременно и кинетической, и потенциальной энергией; превращения энергии из одного вида в другой;</p> <p>—работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы;</p> <p>—устанавливать опытным путем, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;</p> <p>—проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; правило моментов;</p>
Повторение (5ч)	<p>Повторение по теме: "Первоначальные сведения о строении вещества"</p> <p>Повторение по теме: "Взаимодействие тел"</p> <p>Повторение по теме: "Давление твердых тел, жидкостей и газов"</p> <p>Повторение по теме: "Работа и мощность"</p> <p>Решение задач за курс физики 7 класса</p>	<p>—работать в группе;</p> <p>—применять знания к решению задач;</p> <p>—демонстрировать презентации;</p> <p>—выступать с докладами;</p> <p>—участвовать в обсуждении докладов и презентаций</p>
8 класс		
Раздел, количество часов на раздел	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся

Повторение. (2 ч)	Вводный урок. Инструктаж по ТБ. Повторение: Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел.	
	Повторение: давление твердых тел, жидкостей и газов.	
Тепловые явления (22 ч)	Тепловое движение. Температура	—Различать тепловые явления, агрегатные состояния вещества; —анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул, табличные данные, график плавления и отвердевания;
	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела	—наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах;
	Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	—приводить примеры: превращения энергии при подъеме тела и при его падении, механической энергии во внутреннюю; изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; теплопередачи путем теплопроводности, конвекции и излучения; применения на практике
	Стартовая контрольная работа	знаний о различной теплоемкости веществ; экологически чистого топлива; подтверждающие закон сохранения механической энергии; агрегатных состояний вещества; явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; применения ДВС на практике;
	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	применения паровой турбины в технике; процессов плавления и кристаллизации веществ;
	Количество теплоты.	—объяснять: изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; физический смысл: удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты сгорания топлива, удельной
	Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты.	
	Лабораторная работа № 1	
	Лабораторная работа № 2	
	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	
Закон сохранения и		

превращения энергии в механических и тепловых процессах.	<p>теплоты парообразования; результаты эксперимента; процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений; особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; понижение температуры жидкости при испарении; принцип работы и устройство ДВС;</p> <p>—экологические проблемы использования ДВС и пути их решения; устройство и принцип работы паровой турбины;</p> <p>—классифицировать: виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании; приборы для измерения влажности воздуха;</p> <p>—перечислять способы изменения внутренней энергии;</p> <p>—проводить опыты по изменению внутренней энергии;</p> <p>—проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ; по изучению плавления, испарения и конденсации, кипения воды;</p> <p>—сравнивать виды теплопередачи; КПД различных машин и механизмов;</p> <p>—устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты; зависимость процесса плавления от температуры тела;</p> <p>—рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении, выделяющееся при кристаллизации, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы;</p> <p>—применять знания к решению задач;</p> <p>—определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене;</p> <p>—определять удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением;</p> <p>—измерять влажность воздуха;</p> <p>—представлять результаты опытов в виде таблиц;</p> <p>—анализировать причины погрешностей измерений;</p> <p>—работать в группе;</p> <p>—выступать с докладами, демонстрировать презентации</p>
Контрольная работа №1.	
Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	
Удельная теплота плавления.	
Решение задач.	
Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара.	
Кипение. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	
Удельная теплота парообразования и конденсации.	
Решение задач.	
Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	
Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	

	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	
	Тепловое движение. Температура	
Электрические явления (27 ч)	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	—Объяснять: взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; опыт Иоффе—Милликена; электризацию тел при соприкосновении; образование положительных и отрицательных ионов; устройство сухого гальванического элемента; особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; тепловое, химическое и магнитное действия тока; существование проводников, полупроводников и диэлектриков на основе знаний строения атома; зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; причину возникновения сопротивления; нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; назначение источников электрического тока и конденсаторов в технике;
	Электроскоп. Электрическое поле.	—анализировать табличные данные и графики; причины короткого замыкания;
	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.	—проводить исследовательский эксперимент по взаимодействию заряженных тел;
	Объяснение электрических явлений.	—обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле;
	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	—пользоваться электроскопом, амперметром, вольтметром, реостатом;
	Электрический ток. Источники электрического тока.	—определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу; цену деления шкалы амперметра, вольтметра;
	Электрическая цепь и ее составные части.	—доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд;
	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление электрического тока.	—устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника, работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени, напряжения от работы тока и силы тока;
	Сила тока. Единицы силы тока.	

Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 3.	—приводить примеры: применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; источников электрического тока; химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; применения последовательного и параллельного соединения проводников;
Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	—обобщать и делать выводы о способах электризации тел; зависимости силы тока и сопротивления проводников; значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников; о работе и мощности электрической лампочки;
Зависимость силы тока от напряжения.	—рассчитывать: силу тока, напряжение, электрическое сопротивление; силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников; работу и мощность электрического тока; количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—
Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 4.	Ленца; электроемкость конденсатора; работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора;
Закон Ома для участка цепи.	—выражать силу тока, напряжение в различных единицах; единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; работу тока в Вт · ч; кВт · ч;
Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	—строить график зависимости силы тока от напряжения;
Реостаты. Лабораторная работа № 5.	—классифицировать источники электрического тока; действия электрического тока; электрические приборы по потребляемой ими мощности; лампочки, применяемые на практике;
Лабораторная работа № 6.	—различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; лампы по принципу действия, используемые для освещения, предохранители в современных приборах;
Последовательное соединение проводников	—исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника;
Параллельное соединение проводников	—чертить схемы электрической цепи;
Решение задач.	—собирать электрическую цепь;
Работа электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.	—измерять силу тока на различных участках цепи;
Мощность электрического	—анализировать результаты опытов и графики;

	тока.	—пользоваться амперметром, вольтметром; реостатом для регулирования силы тока в цепи;
	Лабораторная работа № 7.	
	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.	—измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы;
	Конденсатор. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители.	—представлять результаты измерений в виде таблиц; —обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников;
	Повторение темы “Электрические явления”.	—работать в группе;
	Контрольная работа №3.	—выступать с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; изготовить лейденскую банку
Электромагнитные явления (6ч)	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.	—Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; —объяснять: связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; устройство электромагнита; возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; взаимодействие полюсов магнитов; принцип действия электродвигателя и области его применения;
	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа №9.	—приводить примеры магнитных явлений, использования электромагнитов в технике и быту;
	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	—устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем, сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой;
	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	—обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током, о взаимодействии магнитов;
	Лабораторная работа № 10. Повторение.	—называть способы усиления магнитного действия катушки с током; —получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов;
	Контрольная работа №4.	—описывать опыты по намагничиванию веществ;
		—перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с

		<p>тепловыми;</p> <ul style="list-style-type: none"> —применять знания к решению задач; —собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); —определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; —работать в группе.
Световые явления. (8 ч)	Источники света. Распространение света.	<ul style="list-style-type: none"> —Наблюдать прямолинейное распространение света, отражение света, преломление света; —объяснять образование тени и полутени; восприятие изображения глазом человека;
	Видимые движения светил.	—проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; по изучению зависимости угла отражения света от угла падения;
	Отражение света. Законы отражения света.	по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду;
	Плоское зеркало. Преломление света. Законы преломления света.	—обобщать и делать выводы о распространении света, отражении и преломлении света, образовании тени и полутени;
	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой.	—устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений; между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника;
	Итоговая контрольная работа.	—находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы;
	Лабораторная работа №9.	—определять положение планет, используя подвижную карту звездного неба; какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение;
Решение задач по теме: «Оптические явления».	<ul style="list-style-type: none"> —применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; —строить изображение точки в плоском зеркале; изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > d$; $2F < d$; $F < d < 2F$; изображение в фотоаппарате; —работать с текстом учебника; —различать линзы по внешнему виду, мнимое и действительное изображения; —применять знания к решению задач; —измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; —анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать 	

		<p>выводы, представлять результат в виде таблиц;</p> <p>—работать в группе;</p> <p>—выступать с докладами или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «Очки, дальность и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития»</p>
Повторение (4 ч)	Решение задач по теме: «Оптические явления».	
	Решение задач по теме: «Электрические и магнитные явления».	
9 класс		
Раздел, количество часов на раздел	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся
Законы взаимодействия и движения тел (39 ч)	Инструктаж по ТБ. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета.	<p>—Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение;</p> <p>—наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел;</p> <p>—наблюдать и объяснять полет модели ракеты;</p> <p>—обосновывать возможность замены тела его моделью — материальной точкой — для описания движения;</p> <p>—приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя определить, если вместо перемещения задан пройденный путь; равноускоренного движения, прямолинейного и криволинейного движения тел, замкнутой системы тел; примеры, поясняющие относительность движения, проявления инерции;</p>
	Перемещение. Проекция вектора на координатные оси.	
	Определение координаты движущегося тела.	
	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	
	График прямолинейного равномерного движения.	
	Прямолинейное равноускоренное движение.	

Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	—определять модули и проекции векторов на координатную ось; —записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме; —записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; для расчета силы трения скольжения, работы силы, работы сил тяжести и упругости, потенциальной энергии поднятого над землей тела, потенциальной энергии сжатой пружины;
Графики прямолинейного равноускоренного движения.	—записывать в виде формулы: второй и третий законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии;
Стартовая контрольная работа	—доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости;
Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	—строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; —по графику зависимости $v_x(t)$ определять скорость в заданный момент времени;
Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	—сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; —делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести;
График зависимости пути и перемещения при равноускоренном движении.	—определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки, ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр;
Решение задач по теме: «Равноускоренное движение».	—измерять ускорение свободного падения;
Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	—представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; —работать в группе
Решение задач по теме: «Равноускоренное движение»	

	Контрольная работа №1 по теме: «Основы кинематики»	
	Относительность механического движения	
	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	
	Второй закон Ньютона.	
	Сила упругости. Сила трения. Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	
	Третий закон Ньютона	
	Решение задач по теме «Законы ньютона»	
	Свободное падение тел	
	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	
	Движение тела брошенного вертикально вверх, невесомость	
	Решение задач по теме «Свободное падение тел»	
	Закон всемирного тяготения	
	Ускорение свободного падения на земле и других небесных телах	
	Решение задач по теме	

	«Закон всемирного тяготения»	
	Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение по окружности.	
	Решение задач по теме «Движение по окружности»	
	Движение искусственных спутников	
	Импульс. Закон сохранения импульса.	
	Решение задач на тему «Импульс. Закон сохранения импульса»	
	Реактивное движение.	
	Вывод закона сохранения энергии	
	Решение задач по теме «Закон сохранения энергии»	
	Решение задач по теме «Законы динамики»	
Механические колебания и волны. Звук. (16 ч)	Колебательное движение. Свободные колебания.	<p>—Определять колебательное движение по его признакам;</p> <p>—приводить примеры колебаний, полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних, источников звука;</p> <p>—описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников, механизм образования волн;</p> <p>—записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; взаимосвязи величин, характеризующих упругие волны;</p> <p>—объяснять: причину затухания свободных колебаний; в чем заключается</p>
	Величины, характеризующие колебательное движение	
	Гармонические колебания	
	Математический маятник. Пружинный маятник.	

Решение задач на применение формул периода пружинного и математического маятников.	<p>явление резонанса; наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры;</p> <p>—называть: условие существования незатухающих колебаний; физические величины, характеризующие упругие волны; диапазон частот звуковых волн;</p> <p>—различать поперечные и продольные волны;</p> <p>—приводить обоснования того, что звук является продольной волной;</p> <p>—выдвигать гипотезы: относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости</p> <p>— от амплитуды колебаний источника звука; о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;</p> <p>—применять знания к решению задач;</p> <p>—проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k;</p> <p>—измерять жесткость пружины;</p> <p>—проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити;</p> <p>—представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;</p> <p>—работать в группе;</p> <p>—слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»;</p> <p>—слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы</p>
Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний маятника от его длины»	
Затухающие и вынужденные колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.	
Распространение колебаний в упругой среде. Волны.	
Длина волны. Скорость распространения волн.	
Источники звука. Звуковые колебания.	
Высота, тембр звука и скорость звука.	
Распространения звука. Звуковые волны.	
Отражение звука. Звуковой резонанс.	
Решение задач по теме «Колебания и волны»	

	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	
Электромагнитное поле. (24 ч)	Магнитное поле и его графическое изображение.	<p>—Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током;</p> <p>—наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, и делать выводы;</p> <p>—наблюдать: взаимодействие алюминиевых колец с магнитом, явление самоиндукции; опыт по излучению и приему электромагнитных волн; свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; сплошной и линейчатые спектры испускания;</p> <p>—формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика, правило Ленца;</p> <p>—определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы;</p> <p>—записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике;</p> <p>—описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; различия между вихревым электрическим и электростатическим полями;</p> <p>—применять правило буравчика, правило левой руки; правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока;</p> <p>—рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного</p>
	Магнитное поле тока. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Экспериментальные приборы.	
	Сила Лоренца.	
	Решение задач по теме «Сила ампера. Сила Лоренца»	
	Индукция магнитного поля. Магнитное поле.	
	Явление электромагнитной индукции.	
	Подготовка к лабораторной работе №4	
	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	
Направление индукционного тока. Правило Ленца.		

Явление самоиндукции	<p>тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении; о принципах радиосвязи и телевидения;</p> <p>—называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния, различные диапазоны электромагнитных волн, условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания;</p> <p>—объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;</p> <p>—проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции;</p> <p>—анализировать результаты эксперимента и делать выводы;</p> <p>—работать в группе;</p> <p>—слушать доклады «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»</p>
Получение и передача переменного тока	
Трансформатор	
Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	
Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	
Принципы радиосвязи и телевидения.	
Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	
Решение задач по теме «Преломление света»	
Дисперсия света. Цвета тел.	
Типы оптических спектров.	
Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	
Поглощение и испускание света атомами	
Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	

	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»	
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (17 ч)	Модели атомов.	—Описывать: опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома; процесс деления ядра атома урана;
	Радиоактивные превращения атомных ядер. Альфа-, бета- и гамма-излучение.	—объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;
	Решение задач по теме «Радиоактивное превращение атомных ядер»	—объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса;
	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.	—применять законы сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций;
	Лабораторная работа №6 «Излучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	—называть условия протекания управляемой цепной реакции, преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций, условия протекания термоядерной реакции;
	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра.	—называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; — рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;
	Решение задач по теме «Состав атомного ядра». Энергия связи. Дефект масс.	—приводить примеры термоядерных реакций;
	Решение задач по теме «Расчет энергии связи».	—применять знания к решению задач;
Деление ядер урана.	—измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром;	
		—сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;
		—строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени;
		—оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона;
		—представлять результаты измерений в виде таблиц;
		—работать в группе;
		—слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее».

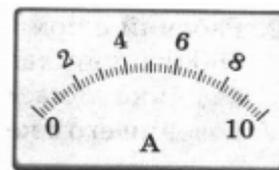
	<p>Цепные ядерные реакции.</p> <p>Ядерный реактор. Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.</p> <p>Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядер урана по фотографии треков»</p> <p>Подготовка к итоговой контрольной работе</p> <p>Итоговая контрольная работа</p> <p>Биологическое действие радиации.</p> <p>Закон радиоактивного распада.</p> <p>Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада». Термоядерные реакции.</p> <p>Обобщающий урок по теме «Ядерная физика»</p>	
Строение и эволюция вселенной. (6 часов)	<p>Состав, строение и происхождение Солнечной системы.</p> <p>Большие планеты солнечной системы - Меркурий, Марс. Большие</p>	<p>Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; причины образования пятен на Солнце;</p> <p>приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток; сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет, фотографии солнечной</p>

	<p>планеты солнечной системы - Юпитер, Сатурн, Уран.</p>	<p>короны и образований в ней; описывать фотографии малых тел Солнечной системы; три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла; демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентации.</p>
<p>Малые тела Солнечной системы.</p>		
<p>Строение, излучения и эволюция солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.</p>		
<p>Обобщение материала по теме «Строение и эволюция вселенной»</p>		
<p>Повторение. Решение задач.</p>		

Итоговая контрольная работа за курс физики 7 класса.

Вариант 1

№1. Силу тока в цепи измеряют с помощью амперметра, шкала которого изображена на рисунке. Укажите цену деления шкалы и предел измерения амперметра.



№2. Если в стакан, наполненный водой доверху, осторожно и медленно всыпать ложку соли, то вода не перельется через край. Как можно объяснить этот факт?

№3. Трактор за первые 5 минут проехал 600 м. Какой путь он проедет за 0,5 ч, двигаясь с той же скоростью?

№4. Как и почему изменяется подъемная сила воздушного шара, заполненного горячим воздухом, при увеличении и уменьшении пламени горелки, обогревающей воздух в шаре?

№5. На неравноплечем рычаге уравновешены два груза. Нарушится ли его равновесие, если массу этих грузов увеличить или уменьшить на одно и то же значение?

Вариант 2

№1. Установите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРИБОР

- А) спидометр
- Б) мензурка
- В) термометр

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- 1) плотность
- 2) давление газа (жидкости)
- 3) температура
- 4) объем жидкости и твердых тел
- 5) скорость

А	Б	В

№2. Если в толстостенном стальном цилиндре сжимать масло, то при очень больших значениях давления капельки масла выступают на внешних стенках цилиндра. Как можно объяснить этот факт?

№3. Медный шар имеет массу 840 г при объеме 120 см^3 . Этот шар сплошной или имеет полость?

№4. На концах коромысла равноплечих весов подвешены два однородных шарика. Один шарик сделан из железа, а другой – из меди. Весы находятся в равновесии. Нарушится ли равновесие весов, если оба шарика полностью погрузить в воду?

№5. Лошадь равномерно везет телегу со скоростью $0,8 \text{ м/с}$, прилагая усилие 400 Н. Какая работа совершается при этом за 2 ч?

Стартовая контрольная работа по физике. 8 класс.

Вариант 1

№1. Определите цену деления шкалы термометра, изображенного на рисунке.



№2. К резиновому шнуру подвесили груз. Его длина увеличилась. Груз сняли и шнур принял прежние размеры. Как изменилось расстояние между молекулами шнура?

№3. В мензурку массой 180 г налили керосин. Масса мензурки с керосином равна 240 г. Определите объем налитого керосина.

№4. Почему на судне, которое ходит по маршруту река – море и обратно, делают две ватерлинии; одну – для пресной воды, другую – для соленой? Какая из них располагается выше? Ответ обоснуйте.

№5. Ведро воды из колодца равномерно подняли в первом случае за 20 с, во втором – за 30 с. Сравните совершенную работу А и мощность N в первом и втором случаях.

Вариант 2

№1. Установите соответствие между именами выдающихся людей и их достижениями.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРИБОР

- А) Аристотель
- Б) М.В. Ломоносов
- В) С.П. Королев
- Г) Ю.А. Гагарин

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- 1) главный конструктор космических кораблей
- 2) ввел в словарь слово «физика»
- 3) первый космонавт Земли
- 4) издал первый в России учебник по физике

А	Б	В

№2. В два одинаковых сосуда налили раствор медного купороса (раствор голубого цвета), а поверх налили воду. Один из сосудов оставили при комнатной температуре, а второй поставили в холодильник. Через несколько дней сравнили растворы и отметили, что граница двух жидкостей заметнее размыта в сосуде, который находился при комнатной температуре.

Выберите из предложенного перечня два утверждения, которые соответствуют результатам проведенных экспериментальных наблюдений. Укажите эти номера.

- 1) Процесс диффузии можно наблюдать в жидкостях.
- 2) Скорость диффузии зависит от температуры вещества.
- 3) Скорость диффузии зависит от агрегатного состояния вещества.
- 4) Скорость диффузии зависит от рода жидкостей.
- 5) В твердых телах скорость диффузии наименьшая.

№3. Один велосипедист 12 с двигался со скоростью 6 м/с, а второй проехал этот участок пути за 9 с. Какова скорость второго велосипедиста на этом участке?

№4. Чему равен объем рыбы, плавающей в морской воде, если на нее действует выталкивающая сила 10,3 Н?

№5. Два шара одинакового объема – алюминиевый 1 и медный 2 – падают с одинаковой высоты из состояния покоя. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Сравните кинетические энергии E_1 и E_2 и скорости шаров v_1 и v_2 в момент их удара о землю.

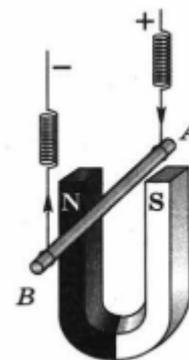
Итоговая контрольная работа по физике за курс 8 класса

Вариант 1

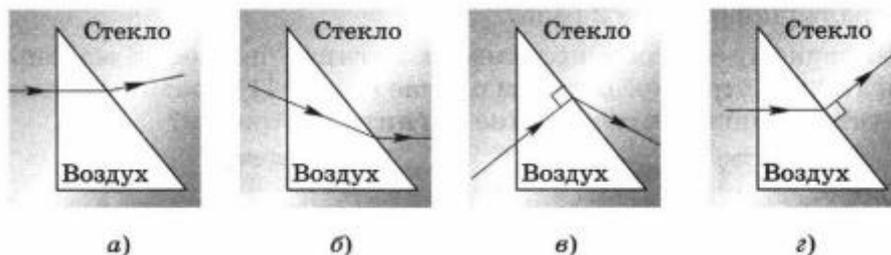
№1. В сосуд налили 1 л воды, взятой при температуре 90 °С. Какую массу воды, взятой при температуре 30 °С, нужно долить в этот сосуд, чтобы в нем установилась температура, равная 50 °С? Потерями энергии на нагревание сосуда и окружающего воздуха пренебречь.

№2. Два алюминиевых проводника одинаковой длины имеют разную площадь поперечного сечения: у первого проводника равна 0,5 мм², а у второго – 4 мм². Какой из проводников имеет большее сопротивление и во сколько раз?

№3. Металлический проводник подвешен на упругих пружинках и помещён между полюсами магнита. Изменится ли натяжение пружинок, если пропустить электрический ток через проводник? Ответ обоснуйте.



№4. В каком случае правильно изображен ход луча через полость в стекле, заполненную воздухом и имеющую форму треугольной призмы?



№5. Установите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют. К каждой позиции первого столбца подберите

соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРИБОР

- А) электромметр
- Б) амперметр
- В) вольтметр

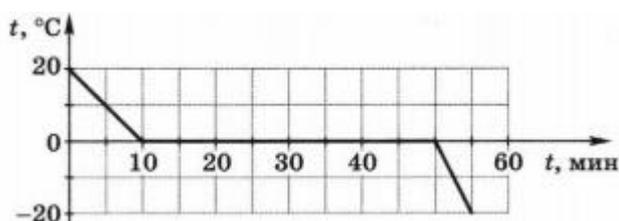
ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- 1) Электрический заряд
- 2) Электрическое сопротивление
- 3) Сила тока
- 4) Электрическое напряжение
- 5) Мощность электрического тока

А	Б	В

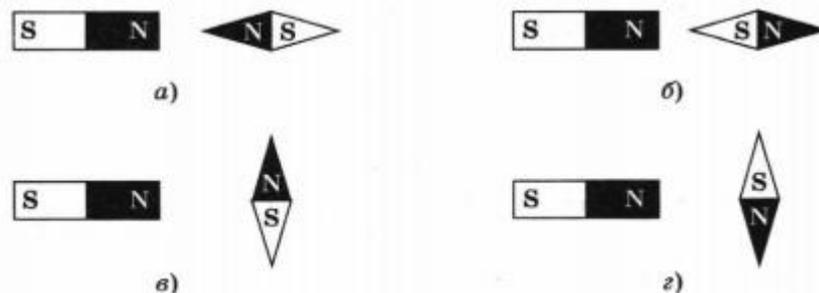
Вариант 2

№1. На рисунке приведен график изменения температуры воды с течением времени. Какие процессы произошли с водой? Какое количество теплоты выделилось в каждом из этих процессов? Объем воды равен 1л.



№2. Как изменилась мощность электроплитки, если при ремонте ее спираль укоротили в 2 раза?

№3. К северному полюсу полосового магнита подносят маленькую магнитную стрелку. В каком случае правильно показано установившееся положение магнитной стрелки?



№4. На рисунке показаны положение главной оптической оси линзы (прямая a), предмете S и его изображения S_1 . С помощью какой линзы – собирающей или рассеивающей – получено изображение? Ответ поясните.



№5. Железный шарик охлаждают в холодильнике. Как при этом меняется внутренняя энергия шарика, его масса и плотность вещества шарика? Для каждой физической величины определите соответствующий характер изменения. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ

А) внутренняя энергия

1) Увеличивается

Б) масса

2) Уменьшается

В) плотность

3) Не изменяется

А	Б	В

Стартовая контрольная работа по физике. 9 класс.

Вариант 1

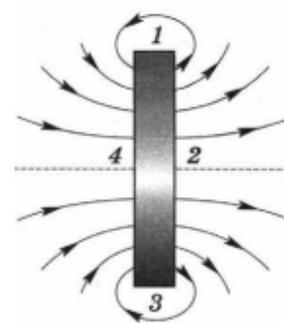
№1. Какое количество теплоты выделится при конденсации 2 кг водяного пара, взятого при температуре кипения, и последующего охлаждения воды до 40 °С при нормальном атмосферном давлении?

№2. Меняя электрическое напряжение на участке цепи, состоящем из никелинового проводника длиной 5 м, ученик измерял силу тока в

проводнике и полученные данные записывал в таблицу. Чему равна площадь поперечного сечения проводника?

$U, \text{В}$	10	9	6,5	4,2	3,5	1,2
$I, \text{А}$	2	1,8	1,3	0,84	0,7	0,24

№3. На рисунке показаны постоянный магнит и несколько магнитных линий создаваемого им магнитного поля. Четыре стороны магнита пронумерованы. Укажите полюсы магнита.



№4. Предмет, расположенный перед плоским зеркалом, приблизили к нему так, что расстояние между предметом и его изображением уменьшилось в 2 раза. Как изменилось расстояние между предметом и зеркалом?



№5. На рисунке изображена электрическая цепь, состоящая из источника тока, резистора и реостата. Как меняется при передвижении ползунка реостата вправо его сопротивление, сила тока в цепи и сопротивление резистора? Для каждой физической величины определите соответствующий характер изменения. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ

А) сопротивление реостата

1) Увеличивается

Б) сила тока в цепи

2) Уменьшается

В) сопротивление резистора

3) Не изменяется

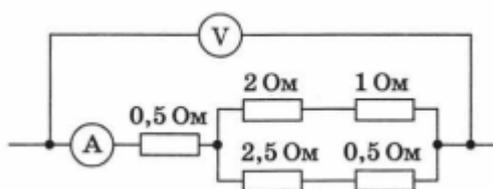
А	Б	В

Вариант 2

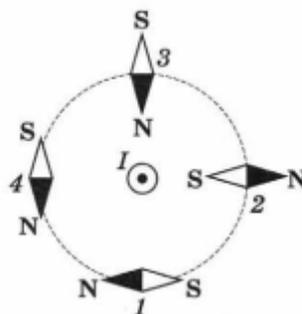
№1. При нагревании и последующем плавлении кристаллического вещества массой 100 г измеряли его температуру и количество теплоты, сообщенное веществу. Данные измерений представлены в таблице. Последнее измерение соответствует окончанию процесса плавления. Считая, что потерями энергии можно пренебречь, определите удельную теплоту плавления вещества

$Q, \text{кДж}$	0	2,4	4,8	7,2	9,6	12
$t, \text{°C}$	50	150	250	250	250	250

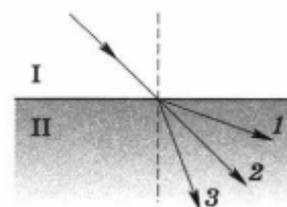
№2. На рисунке приведена схема участка электрической цепи. Определите показания амперметра, если вольтметр показывает 6 В.



№3. Проводник по которому протекает электрический ток, расположен перпендикулярно плоскости чертежа. Какая из магнитных стрелок в магнитном поле, созданном проводником с током, изображена правильно?



№4. Луч света проходит через границу раздела двух сред. В каком направлении – 1, 2 или 3 – будет распространяться преломленный луч, если среда I оптически менее плотная, чем среда II?



№5. При отсутствии теплопередачи газ, находящийся в сосуде с подвижным поршнем, расширился. Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями при этом. Для каждой физической величины определите соответствующий характер изменения. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию

второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ
А) масса газа	1) Увеличивается
Б) плотность газа	2) Уменьшается
В) внутренняя энергия газа	3) Не изменяется

А	Б	В

Итоговая контрольная работа по физике за курс 9 класса.

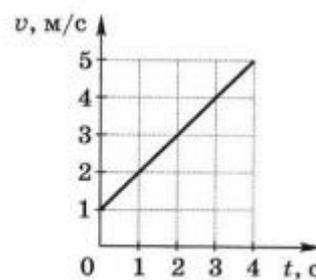
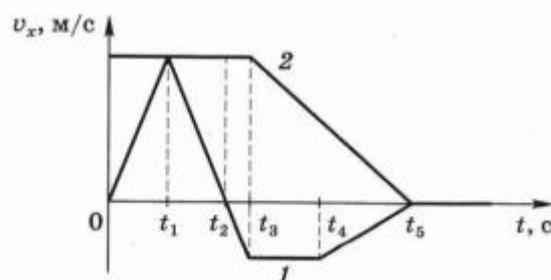
Вариант 1

№1. При изучении равноускоренного движения была измерена скорость тела в определенные моменты времени. Полученные данные приведены в таблице. Чему равна скорость тела в момент времени 3 с?

№2. Два тела движутся по оси ОХ. На рисунке приведены графики зависимости проекции скорости движения тел 1 и 2 от времени.

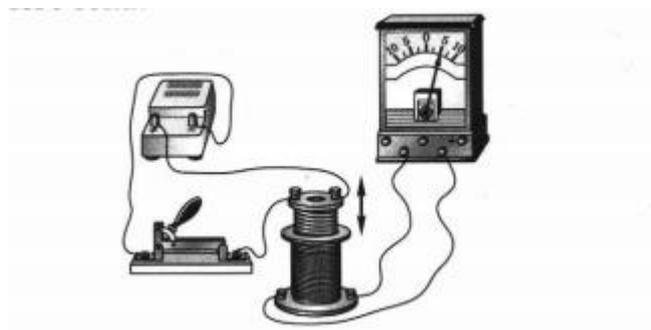
Используя данные графики, выберите два верных утверждения. Укажите их номера.

1. В промежутке времени $t_3 - t_5$ на тело 2 действует постоянная сила.
2. В промежутке времени $0 - t_3$ сила сообщает телу 1 положительное ускорение.
3. В промежутке времени $t_4 - t_5$ на тело 1 сила не действует.
4. Модуль силы, действующей на тело 1 в промежутке времени $0 - t_3$ и $t_1 - t_2$, различен.
5. В промежутках времени $t_1 - t_2$ сила сообщает телу 1 отрицательное ускорение.

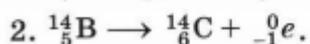


№3. На рисунке приведен график зависимости скорости велосипедиста от времени. Чему равно изменение импульса велосипедиста через 4 с после начала движения, если его масса 80 кг?

№4. Внутри катушки, соединенной с гальванометром, находится малая катушка, подключенная к источнику тока. Первую секунду от начала эксперимента малая катушка неподвижна внутри большой катушки. В течении следующей секунды ее вынимают из большой катушки. Третью секунду малая катушка находится вне большой катушки. В течении четвертой секунды малую катушку вдвигают в большую. В какой(ие) промежуток(ки) времени гальванометр зафиксирует появление индукционного тока?

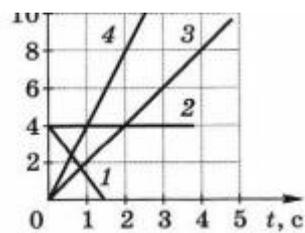
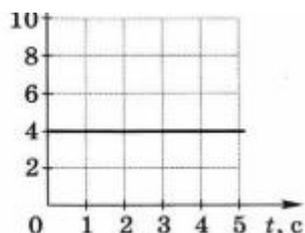


№5. Какое из уравнений ядерных реакций, приведенных ниже, является уравнением β -распада?



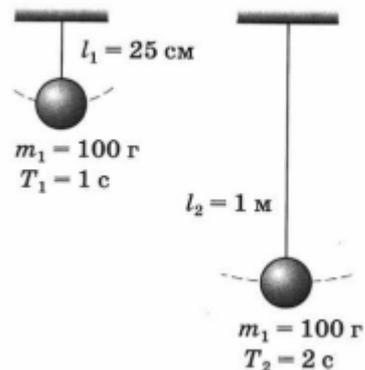
Вариант 2

№1. На рисунке приведен график зависимости скорости движения тела от времени. Какой график зависимости пути от времени соответствует этому движению.



№2. Чему равна работа силы трения при торможении автомобиля массой 2 т, если известно, что скорость автомобиля уменьшилась от 54 до 36 км/ч?

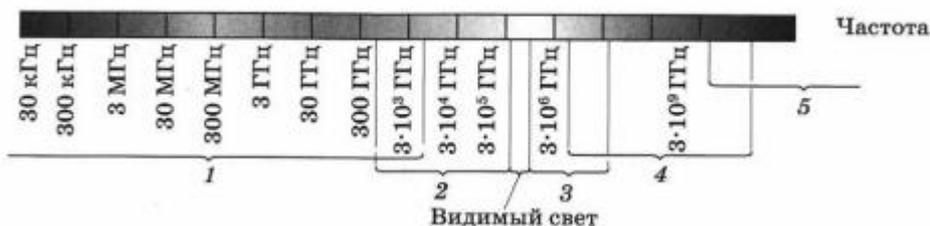
№3. Ученик провел эксперимент по измерению периода колебаний физического маятника для двух случаев. Результаты эксперимента представлены на рисунке.



Выберите два утверждения, которые соответствуют результатам проведенных экспериментов. Укажите их номера.

1. Период колебания маятника зависит от длины нити.
2. При увеличении длины нити в 4 раза период колебаний увеличивается в 2 раза.
3. Период колебаний маятника на Луне будет меньше, чем на Земле.
4. Период колебаний маятника зависит от географической широты местности.
5. Период колебаний маятника не зависит от массы груза.

№4. На рисунке приведена шкала электромагнитных волн. Определите, к какому виду излучения относятся области 1, 2 и 3.



№5. Волна частотой 3 Гц распространяется в среде со скоростью 6 м/с. Чему равна длина волны?