


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лесхозская средняя общеобразовательная школа  
Сабинского муниципального района Республики Татарстан»

Центр образования «Точка роста»  
естественно- научной и технологической направленностей

<p><b>Рассмотрено</b> на заседании методического объединения протокол № <u>5</u> от « <u>30</u> » мая 2022 года Руководитель МО <u>Талипова Р.М.</u> Талипова Р.М.</p>	<p><b>Согласовано</b> с заместителем директора по учебной работе <u>Искендерова М.М.</u> Искендерова М.М.</p>	<p><b>Утверждено</b> приказом директора школы приказ № <u>10</u> от «06» июня 2022 года <u>Давлетшин Н.И.</u> Давлетшин Н.И.</p> 
--	---	--

## Рабочая программа учебного предмета

### «Физика»

Уровень образования: основное общее образование, 7-9 классы

Разработана учителем физики

Исмагиловым А.А.

МБОУ «Лесхозская средняя общеобразовательная школа  
Сабинского муниципального района Республики Татарстан»

Срок реализации: 3 года

**Принята**

на заседании педагогического совета  
Протокол №8 от 31 мая 2022 года

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

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

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

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

#### Межпредметные понятия

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

При изучении учебных предметов обучающиеся усваивают 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 дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### *Регулятивные УУД*

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

Обучающийся сможет:

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

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных 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 (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

Обучающийся сможет:

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

## *Познавательные УУД*

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

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

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

## 8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

## *Коммуникативные УУД*

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

Обучающийся сможет:

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

организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области 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;

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

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

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

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

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



**Предметные результаты**

**7 класс**

## **Механические явления**

### **Обучающийся научится:**

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное движение инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения;

описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, 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, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

решать задачи, используя физические законы (принцип суперпозиции сил, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения.); 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.

### **Обучающийся 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 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**

### **Обучающийся 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; агрегатные состояния вещества;

описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: температура, давление, объём; 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;

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

приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; решать качественные задачи, используя изученные физические модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

**Обучающийся 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;*

*находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях.*

**8 класс**

**Тепловые явления**

### **Обучающийся научится:**

распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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.

### **Обучающийся 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, оптика**

### **Обучающийся 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), действие электрического поля на заряженную частицу, 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; 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, 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.

### **Обучающийся 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*

**9 класс**

**Механические явления**

**Выпускник научится:**

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности,

взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, импульс тела, 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, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса 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,) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, 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,) и ограниченность использования частных законов (закон всемирного тяготения 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.*

## **Электромагнитные явления**

### **Выпускник научится:**

распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, электромагнитные волны.

описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: 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 Ампера, ; 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 Ампера) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): 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 и ограниченность использования частных законов;*

*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,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -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 системе .*

## Содержание учебного предмета

### Содержание тем учебного курса физики 7 класса

Название раздела	Основное содержание образовательной программы
<b>Введение</b>	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.
<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. <i>Броуновское движение</i> . Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.
<b>Взаимодействия тел</b>	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения). Равномерное и неравномерное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единица силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.



<p><b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b></p>	<p>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.</p>
<p><b>Работа и мощность. Энергия</b></p>	<p>Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. <i>Центр тяжести тела</i>. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике , быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов «Золотое правило механики». Условия равновесия твердого тела , имеющего закрепленную ось движения. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии</p>
<p><b>Итоговое повторение.</b></p>	

**Примерные темы лабораторных и практических работ.**

**7 класс**

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов,

влияющих на протекание данных явлений.

4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

#### **Проведение прямых измерений физических величин**

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.

#### **Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)**

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Определение работы и мощности.
9. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
10. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

#### **Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

1. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
2. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
3. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
4. Исследование зависимости массы от объема.
5. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
6. Исследование зависимости деформации пружины от силы.

#### **Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез**

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.

#### **Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

2. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
3. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.

### **Содержание тем учебного курса физики 8 класса**

<b>Название раздела</b>	<b>Основное содержание образовательной программы</b>
<b>Тепловые явления</b>	Тепловое движение атомов и молекул. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения

	<p>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 конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа газа при расширении. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель) КПД тепловой машины. <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i></p>
<b>Электрические явления</b>	<p>Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, изоляторы и полупроводники электричества. Электрическое поле как особый вид материи. <i>Напряженность электрического поля.</i> Закон сохранения электрического заряда. Электроскоп. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единица 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. Нагревание проводников электрическим током. Мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. <i>Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</i></p>
<b>Электромагнитные явления</b>	<p>Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.</p>
<b>Световые явления</b>	<p>Источники света. Закон прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Глаз как оптическая система. Оптические приборы</p>
<b>Итоговое повторение</b>	

**Примерные темы лабораторных и практических работ .  
8 класс**

**Проведение прямых измерений физических величин**

1. Измерение температуры.
2. Измерение силы тока и его регулирование.
3. Измерение напряжения.

- 4.Измерение углов падения и преломления.
- 5.Измерение фокусного расстояния линзы.

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)**

- 1.Определение относительной влажности.
- 2.Определение количества теплоты.
- 3.Определение удельной теплоемкости.
- 4.Измерение работы и мощности электрического тока.
- 5.Измерение сопротивления.
- 6.Определение оптической силы линзы.

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

- 1.Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
- 2.Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
- 3.Наблюдение явления отражения и преломления света.
- 4.Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
- 5.Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
- 6.Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
- 7.Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

**Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез**

- 1.Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
- 2.Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
- 3.Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

**Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

- 1.Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
- 2.Сборка электромагнита и испытание его действия.
- 3.Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
- 4.Конструирование электродвигателя.
- 5.Конструирование модели телескопа.
- 6.Оценка своего зрения и подбор очков.
- 7.Изучение свойств изображения в линзах.

### Содержание тем учебного курса физики 9 класса

Название раздела	Основное содержание образовательной программы
<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения .Система отсчета. Прямолинейное равноускоренное движение . Физические величины,

	необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Невесомость. Закон Всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения полной механической энергии.
<b>Механические колебания и волны. Звук.</b>	Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.
<b>Электромагнитные явления.</b>	Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i> Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. <i>Переменный ток. Электрогенератор.</i> <i>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i> <i>Трансформатор.</i> Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. <i>Принципы радиосвязи и телевидения.</i> Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон преломление света. Дисперсия света. <i>Оптические приборы. Интерференция и дифракция света.</i>
<b>Строение атома и атомного ядра</b>	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. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i> Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. <i>Бета-излучение.</i> Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. <i>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i> Дозиметрия. <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i>
<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	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.
<b>Физический практикум</b>	
<b>Повторение. Решение задач</b>	

**Примерные темы лабораторных и практических работ.**  
9 класс

**Проведение прямых измерений физических величин**

1. Измерение времени процесса, периода колебаний.
2. Измерение углов падения и преломления.
3. Измерение фокусного расстояния линзы.

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)**

- 1.Измерение ускорения равноускоренного движения.
- 2.Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

- 1.Набл. зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
- 2.Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
- 3.Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
- 4.Исследование явления электромагнитной индукции.
- 5.Наблюдение явления дисперсии.
- 6.Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
- 7.Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
- 8.Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
- 9.Исследов/ зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
- 10.Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

**Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез**

- 1.Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
- 2.Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).

**Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

- 1.Сборка электромагнита и испытание его действия.
- 2.Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
- 3.Конструирование электродвигателя.

**Календарно тематическое планирование  
7 класс**

№	Разделы и темы	Колич. часов
---	----------------	--------------

<b>Введение</b>		<b>4</b>
1.	Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Техника безопасности в кабинете физики.	1
2.	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.	1
3.	<b>Лабораторная работа № 1</b> «Определение цены деления измерительного прибора». Техника безопасности при выполнении лабораторных и практических работ.	1
4.	Физика и техника Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности. Физические законы и закономерности	1
<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>		<b>6</b>
5.	Строение вещества. Атомы и молекулы. Броуновское движение	1
6.	<b>Лабораторная работа № 2</b> «Определение размеров малых тел».	1
7.	Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1
8.	Взаимодействие ( притяжение и отталкивание ) молекул	1
9.	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.	1
10.	<b>Контрольная работа № 1</b> «Первоначальные сведения о строении вещества»	1
<b>Взаимодействие тел</b>		<b>22</b>
11.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения).	1
12.	Скорость. Единицы скорости	1
13.	Расчет пути и времени движения	1
14.	Инерция	1
15.	Взаимодействие тел	1
16.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	1
17.	<b>Лабораторная работа № 3</b> «Измерение массы тела на рычажных весах».	1
18.	Плотность вещества (§ 22)	1
19.	<b>Лабораторная работа № 4</b> «Измерение объема тела». <b>Лабораторная работа № 5</b> «Определение плотности твердого тела»	1
20.	Расчет массы и объема тела по его плотности	1
21.	Решение задач по темам: «Механическое движение», «Масса». «Плотность вещества»	1
22.	<b>Контрольная работа № 2</b> «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	1
23.	Сила	1
24.	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах	1
25.	Сила упругости. Закон Гука	1
26.	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	1
27.	Динамометр <b>Лабораторная работа № 6</b> «Градирование пружины и измерение сил динамометром». Техника безопасности при выполнении	1

	лабораторных и практических работ.	
28.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1
29.	Сила трения. Трение покоя. Трение скольжения.	1
30.	Трение в природе и технике. <b>Лабораторная работа № 7</b> «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1
31.	Решение задач по теме «Силы», «Равнодействующая сил»	1
32.	<b>Контрольная работа №3</b> «Вес. Графическое изображение сил. Виды сил. Равнодействующая сил»	1
<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>		<b>21</b>
33.	Давление твердых тел. Единицы измерения давления.	1
34.	Способы изменения давления	1
35.	Давление жидкостей и газов	1
36.	Давление жидкостей и газов Закон Паскаля	1
37.	Давление в жидкости и газе. Давление жидкости на дно и стенки сосуда	1
38.	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля». Кратковременная <b>контрольная работа №4</b> «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1
39.	Сообщающиеся сосуды	1
40.	Вес воздуха. Атмосферное давление	1
41.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1
42.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1
43.	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1
44.	Гидравлические механизмы (пресс, насос).	1
45.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1
46.	Закон Архимеда	1
47.	<b>Лабораторная работа № 8</b> «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1
48.	Плавание тел	1
49.	Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	1
50.	<b>Лабораторная работа № 9</b> «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1
51.	Плавание судов. Воздухоплавание	1 1
52.	Решение задач по темам: «Архимедова сила», «Плавание тел», «Воздухоплавание»	1
53.	<b>Контрольная работа №5</b> «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
<b>Работа и мощность. Энергия</b>		<b>11</b>
54.	Механическая работа. Единицы работы	1
55.	Мощность. Единицы мощности	1
56.	Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы	1
57.	Рычаги в технике, быту и природе. <b>Лабораторная работа № 10</b> «Выяснение условий равновесия рычага»	1
58.	Блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики». Подвижные и неподвижные блоки	1
59.	Решение задач по теме «Равновесие рычага», «Момент силы»	1
60.	<i>Центр тяжести тела. Условия равновесия тел</i>	1



61.	Коэффициент полезного действия механизмов <b>Лабораторная работа № 11</b> «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1
62.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1
63.	Превращение одного вида механической энергии в другой	1
64.	<b>Контрольная работа №6</b> «Работа. Мощность, энергия»	1
<b>Итоговое повторение.</b>		<b>6</b>
65.	Повторение по разделам «Первоначальные сведения о веществе», «Взаимодействие тел»	1
66.	Повторение по разделам «Давление твердых тел, жидкостей и газов», «Работа мощность, энергия»	1
67.	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1
68.	Защита проектных работ.	1
69.	Защита проектных работ.	1
70.	Обобщающий урок.	1

**Тематическое планирование  
8 класс**

№ урока	Тема урока	Колич. часов
<b>Тепловые явления</b>		<b>12</b>
1	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия.	1
2	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	1
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность Конвекция.	1
4	Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике	1
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1
6	Удельная теплоемкость.	1
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1
8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1

9	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	1
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1
12	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».	1
<b>Изменение агрегатных состояний вещества</b>		<b>11</b>
13	Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1
15	Решение задач.	1
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара.	1
17	Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от давления.	1
18	Решение задач.	1
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».	1
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).	1
21	КПД тепловой машины. <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i>	1
22	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	1
23	Зачет по теме «Тепловые явления».	1
<b>Электрические явления</b>		<b>29</b>
24	Электризация физических тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.	1
25	Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. <i>Напряженность электрического поля.</i> Действие электрического поля на электрические заряды.	1
26	Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Электрон. Строение атома	1
27	Объяснение электрических явлений. Закон сохранения электрического заряда.	1
28	Проводники, полупроводники и изоляторы электричества	1
29	Электрический ток. Источники электрического тока.	1
30	Электрическая цепь и ее составные части.	1
31	Носители электрических зарядов в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	1
32	Сила тока. Единицы силы тока.	1
33	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1

35	Вольтметр, Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	1
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1
37	Закон Ома для участка цепи.	1
38	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1
39	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1
40	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	1
41	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1
42	Последовательное соединение проводников.	1
43	Параллельное соединение проводников.	1
44	Решение задач.	1
45	Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Соединение проводников».	1
46	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока	1
47	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	1
49	<i>Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.</i>	1
50	Лампа накаливания. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание предохранители	1
51	Контрольная работа № 4 по теме «Электрические явления».	1
52	Зачет по теме «Электрические явления».	1
<b>Электромагнитные явления</b>		<b>5</b>
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Опыт Эрстеда.	1
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1
57	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления».	1
<b>Световые явления</b>		<b>10</b>
58	Источники света. Закон прямолинейного распространение света. Видимое движение светил	1
59	Отражение света. Закон отражения света	1
60	Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале.	1
61	Преломление света. Закон преломления света	1
62	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	1
63	Изображение .предмета в линзе.	1
64	Лабораторная работа № 11»Получение изображения с помощью линзы"	1

65	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	1
66	Глаз как оптическая система.	1
67	Контрольная работа по теме «Световые явления»	1
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>3</b>
68	Итоговое повторение.	1
69	Итоговая контрольная работа.	1
70	<b>Итоговое повторение.</b>	1

### Тематическое планирование 9 класс

№ урока	Тема урока	Колич. часов
<b>Вводный контроль</b>		<b>2</b>
1	Вводное занятие	1
2	Вводная контрольная работа	1
<b>Законы движения и взаимодействия тел</b>		<b>32</b>
3	Работа над ошибками. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета	1
4	Перемещение	1
5	Определение координаты движущегося тела	1
6	Равномерное и прямолинейное движение.	1
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1
8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1
9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1
10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1
11	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
12	Решение задач по кинематике.	1
13	Относительность движения	1
14	Контрольная работа «Кинематика»	1
15	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона и инерция	1
16	Второй закон Ньютона	1
17	Решение задач на 1ый, 2ой закон Ньютона	1
18	Третий закон Ньютона	1
19	Решение задач на законы Ньютона	1
20	Свободное падение тел	1
21	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1
22	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1
23	Закон всемирного тяготения	1
24	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1
25	Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение по окружности.	1

26	Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
27	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1
28	Решение задач на импульс, закон сохранения импульса	1
29	Реактивное движение. Ракеты	1
30	Работа. Мощность. Механическая энергия	1
31	Закона сохранения механической энергии	1
32	Решение задач на законы сохранения.	1
33	Контрольная работа №2 по теме «Законы движения и взаимодействия тел»	1
34	Повторение-обобщение раздела.	1
<b>Механические колебания и волны. Звук</b>		<b>14</b>
35	Механические колебания. Свободные колебания	1
36	Период, частота, амплитуда колебаний.	1
37	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»	1
38	Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы»	1
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1
40	Резонанс	1
41	Механические волны в однородных средах.	1
42	Длина волны. Скорость распространения волн .	1
43	Источники звука. Звук как механическая волна.	1
44	Громкость и высота тона звука.	1
45	Распространение звука. Звуковые волны (§ 36)	1
46	Решение задач по темам «Механические колебания и волны. Звук»	1
47	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1
48	Работа над ошибками. Отражение звука. Звуковой резонанс	1
<b>Электромагнитное поле</b>		<b>21</b>
49	Магнитное поле	1
50	Направление тока и направление линий его магнитного поля . Опыт Эрстеда.	1
51	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i>	1
52	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1
53	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея.	1
54	Лабораторная работа № 5 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
55	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
56	Явление самоиндукции	1
57	<i>Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.</i> Передача электрической энергии на расстоянии.	1
58	Решение задач по темам «Переменный ток. Электромагнитная индукция»	1
59	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства.	1
60	<i>Колебательный контур.</i> Электромагнитные колебания	1
61	<i>Принципы радиосвязи и телевидения</i>	1
62	Свет –электромагнитная волна. Скорость света.	1
63	Закон преломление света. Физический смысл показателя преломления. Цвета тел	1
64	Лабораторная работа № 6 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения»	1

65	Дисперсия света.	1
66	<i>Интерференция и дифракция света.</i> Типы оптических спектров <i>Оптические приборы.</i>	1
67	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1
68	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.	1
69	Повторение-обобщение тем раздела « <i>Электромагнитное поле</i> ».	1
<b>Строение атома и атомного ядра</b>		<b>17</b>
70	Радиоактивность.	1
71	Строение атомов. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.	1
72	Радиоактивные превращения атомных ядер. Радиоактивность.	1
73	Экспериментальные методы исследования частиц	1
74	Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
75	Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон.	1
76	Ядерные силы	1
77	<i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i> Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии	1
78	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерные реакции	1
79	Лабораторная работа №9 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1
80	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Ядерная энергетика	1
81	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	
82	<i>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i> Дозиметрия. <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i>	1
83	Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд	1
84	Решение задач по темам «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1
85	Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1
86	Решение задач. Лабораторная работа № 10 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1
<b>Строение и эволюция Вселенной</b>		<b>5</b>
87	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	1
88	Происхождение Солнечной системы.	1
89	Большие и малые тела Солнечной системы	1
90	Физическая природа Солнца и звезд. Современные представления о происхождении эволюции Солнца и звезд	1
91	Галактика. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.	1
<b>Повторение</b>		<b>2</b>
93	Повторение. Решение задач по всем темам.	1
93	Итоговая контрольная работа.	1
<b>Физический практикум</b>		<b>6</b>

94-99	Темы для практикума: 1. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника 2. Изучение движения тела под действием силы тяжести, брошенного под углом к горизонту. 3. Измерение жесткости пружины. 4. Измерение коэффициента трения скольжения 5. Исследование зависимости силы упругости от деформации тела. 6. Сравнение работы силы упругости с изменением кинетической энергии	6
100	Защита проектных работ.	1
101	Защита проектных работ.	1
102	Итоговое повторение.	1

<p><b>Рассмотрено</b> на заседании методического объединения протокол № 1 от « 06 » июня 2022г. Руководитель МО _____ Ильясова Р.Г.</p>	<p><b>Согласовано</b> с заместителем директора по учебной работе  _____ Маланина Г.М.</p>	<p><b>Утверждено</b> приказом директора школы приказ № 94 от « 06 » июня 2022г.  _____ Габдулхаева Р.Р. подпись</p>
---	---	---

### **Календарно - тематическое планирование**

по предмету

#### **Физика**

На уровень основного общего образования

7-9 классы

Составители: учитель физики

МБОУ «Большекейбачинская средняя общеобразовательная школа Сабинского  
муниципального района Республики Татарстан»  
Вильданова Аниса Габдулгазизовна

**Принято**  
на заседании педагогического совета  
протокол № 10 от  
« 31 » 05.2022 г.

2022-2025 г.



**Календарно тематическое планирование  
7 класс**

№	Разделы и темы	Колич. часов	Дата проведения	
			по плану	по факту
	<b>Введение</b>	<b>4</b>		
1/1.	Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. (§ 1—3) Техника безопасности в кабинете физики.	1		
2/2.	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. (§ 4—5)	1		
3/3.	<b>Лабораторная работа № 1</b> «Определение цены деления измерительного прибора». Техника безопасности при выполнении лабораторных и практических работ.	1		
4/4.	Физика и техника Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности. Физические законы и закономерности (§ 6)	1		
	Первоначальные сведения о строении вещества	<b>6</b>		
5/1.	Строение вещества. Атомы и молекулы.. <i>Броуновское движение</i> (§ 7—9).	1		
6/2.	Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел».	1		
7/3.	Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. (§ 10)	1		
8/4.	Взаимодействие притяжение и отталкивание ) молекул (§11)	<b>1</b>		
9/5.	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. (§ 12, 13)	<b>1</b>		
10/6.	<b>Контрольная работа № 1</b> «Первоначальные сведения о строении вещества»	<b>1</b>		
	Взаимодействие тел	<b>22</b>		
11/1.	Работа над ошибками. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения). (§ 14, 15)	<b>1</b>		
12/2.	Скорость. Единицы скорости (§16)	<b>1</b>		
13/3.	Расчет пути и времени движения (§ 17)	<b>1</b>		
14/4.	Инерция (§ 18)	<b>1</b>		
15/5.	Взаимодействие тел (§ 19)	<b>1</b>		
16/6.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах (§ 20, 21)	<b>1</b>		

17/7.	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	<b>1</b>		
		<b>1</b>		
18/8.	Плотность вещества (§ 22)	<b>1</b>		
19/9.	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	<b>1</b>		
20/10.	Расчет массы и объема тела по его плотности (§ 23)	<b>1</b>		
21/11.	Решение задач по темам: «Механическое движение», «Масса». «Плотность вещества»	<b>1</b>		
22/12.	<b>Контрольная работа № 2</b> «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	<b>1</b>		
23/13.	Работа над ошибками. Сила Единица силы.(§ 24)	<b>1</b>		
24/14.	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах (§ 25, 26)	<b>1</b>		
25/15.	Сила упругости. Закон Гука (§ 27)	<b>1</b>		
26/16.	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела (§ 28—29)	<b>1</b>		
27/17.	Динамометр (§ 30). Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». Техника безопасности при выполнении лабораторных и практических работ.	<b>1</b>		
28/18.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил (§31)	<b>1</b>		
29/19.	Сила трения. Трение покоя.Трение скольжения. (§ 32, 33)	<b>1</b>		
30/20.	Трение в природе и технике (§ 34). <b>Лабораторная работа № 7</b> «Измерение силы трения с помощью динамометра»	<b>1</b>		
31/21	Решение задач по теме «Силы», «Равнодействующая сил»	<b>1</b>		
32/22.	<b>Контрольная работа №3</b> «Вес. Графическое изображение сил. Виды сил. Равнодействующая сил»	<b>1</b>		
	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>	<b>21</b>		
33/1.	Работа над ошибками. Давление твердых тел. Единицы измерения давления.. (§ 35)	<b>1</b>		
34/2.	Способы изменения давления (§ 36)	<b>1</b>		
35/3.	Давление жидкостей и газов (§ 37)	<b>1</b>		
36/4.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля (§ 38)	<b>1</b>		
37/5.	Давление жидкости на дно и стенки сосуда (§ 39, 40)	<b>1</b>		
38/6.	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля». <b>Контрольная работа №4</b> «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	<b>1</b>		
39/7.	Работа над ошибками. Сообщающиеся сосуды (§ 41)	<b>1</b>		
40/8.	Вес воздуха. Атмосферное давление (§ 42, 43)	<b>1</b>		
41/9.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли (§ 44)	<b>1</b>		
42/10.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах (§ 45, 46)	<b>1</b>		
43/11.	Манометры. Поршневой жидкостный насос (§ 47)	<b>1</b>		

44/12.	Гидравлические механизмы (пресс, насос). (§ 48, 49)	1		
45/13.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело (§ 50)	1		
46/14.	Закон Архимеда (§ 51)	1		
47/15.	<b>Лабораторная работа № 8</b> «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1		
48/16.	Плавание тел (§ 52)	1		
49/17.	Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	1		
50/18.	<b>Лабораторная работа № 9</b> «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1		
51/19.	Плавание судов. Воздухоплавание (§ 53, 54)	1 1		
52/20.	Решение задач по темам: «Архимедова сила», «Плавание тел», «Воздухоплавание»	1		
53/21.	<b>Контрольная работа № 5</b> «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1		
	<b>Работа и мощность. Энергия</b>	<b>16</b>		
54/1.	Работа над ошибками. Механическая работа. Единицы работы (§ 55)	1		
55/2.	Мощность. Единицы мощности (§ 56)	1		
56/3.	Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. (§ 57, 58). Момент силы (§ 59)	1		
57/4.	Рычаги в технике, быту и природе (§ 60). <b>Лабораторная работа № 10</b> «Выяснение условий равновесия рычага»	1		
58/5.	Блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики». Подвижные и неподвижные блоки (§ 61, 62)	1		
59/6.	Решение задач по теме «Равновесие рычага», «Момент силы»	1		
60/7.	<i>Центр тяжести тела</i> (§ 63) Условия равновесия тел (§ 64)	1		
61/8.	Коэффициент полезного действия механизмов (§ 65). <b>Лабораторная работа № 11</b> «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1		
62/9.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия (§ 66, 67)	1		
63/10.	Превращение одного вида механической энергии в другой (§ 68)	1		
64/11	<b>Контрольная работа № 6</b> «Работа. Мощность, энергия»	1		
65.	Работа над ошибками. Повторение по разделам «Первоначальные сведения о веществе», «Взаимодействие тел»	1		
66.	Повторение по разделам «Давление твердых тел, жидкостей и газов», «Работа мощность, энергия»	1		
67.	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	<b>1</b>		
68.	Защита проектных работ.	1		
69.	Защита проектных работ.	1		
70.	Обобщающий урок.	1		

### Тематическое планирование 8 класс

№ урока	Тема урока	Колич. часов	Дата проведения	
			По плану	По факту
<b>Тепловые явления</b>		<b>12</b>		
1	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия.	1		
2	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	1		
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность Конвекция.	1		
4	Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике	1		
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1		
6	Удельная теплоемкость.	1		
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1		
8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1		
9	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1		
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	1		
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1		
12	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».	1		
<b>Изменение агрегатных состояний вещества</b>		<b>11</b>		
13	Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1		
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1		
15	Решение задач.	1		
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара.	1		
17	Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от давления.	1		
18	Решение задач.	1		
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».	1		
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).	1		

21	КПД тепловой машины. <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i>	1		
22	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	1		
23	Зачет по теме «Тепловые явления».	1		
<b>Электрические явления</b>		<b>29</b>		
24	Электризация физических тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.	1		
25	Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. <i>Напряженность электрического поля.</i> Действие электрического поля на электрические заряды.	1		
26	Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Электрон. Строение атома	1		
27	Объяснение электрических явлений. Закон сохранения электрического заряда.	1		
28	Проводники, полупроводники и изоляторы электричества	1		
29	Электрический ток. Источники электрического тока.	1		
30	Электрическая цепь и ее составные части.	1		
31	Носители электрических зарядов в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	1		
32	Сила тока. Единицы силы тока.	1		
33	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1		
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1		
35	Вольтметр, Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	1		
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1		
37	Закон Ома для участка цепи.	1		
38	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1		
39	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1		
40	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	1		
41	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1		
42	Последовательное соединение проводников.	1		
43	Параллельное соединение проводников.	1		
44	Решение задач.	1		
45	Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Соединение проводников».	1		
46	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока	1		

47	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1		
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	1		
49	<i>Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.</i>	1		
50	Лампа накаливания. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание предохранители	1		
51	Контрольная работа № 4 по теме «Электрические явления».	1		
52	Зачет по теме «Электрические явления».	1		
<b>Электромагнитные явления</b>		<b>5</b>		
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Опыт Эрстеда.	1		
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1		
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1		
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1		
57	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления».	1		
<b>Световые явления</b>		<b>10</b>		
58	Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Видимое движение светил	1		
59	Отражение света. Закон отражения света	1		
60	Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале.	1		
61	Преломление света. Закон преломления света	1		
62	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	1		
63	Изображение предмета в линзе.	1		
64	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения с помощью линзы»	1		
65	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	1		
66	Глаз как оптическая система.	1		
67	Контрольная работа по теме «Световые явления»	1		
<b>Итоговое повторение</b>		<b>3</b>		
68	Итоговое повторение.	1		
69	Итоговая контрольная работа.	1		
70	<b>Итоговое повторение.</b>	1		

**Тематическое планирование  
9 класс**

№ урока	Тема урока	Колич. часов	Дата проведения	
			По плану	По факту
<b>Вводный контроль</b>		<b>2</b>		
1	Вводное занятие	1		
2	Вводная контрольная работа	1		
<b>Законы движения и взаимодействия тел</b>		<b>32</b>		
3	Работа над ошибками. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета	1		
4	Перемещение	1		
5	Определение координаты движущегося тела	1		
6	Равномерное и прямолинейное движение.	1		
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1		
8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1		
9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1		
10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1		
11	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		
12	Решение задач по кинематике.	1		
13	Относительность движения	1		
14	Контрольная работа «Кинематика»	1		
15	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона и инерция	1		
16	Второй закон Ньютона	1		
17	Решение задач на 1ый, 2ой закон Ньютона	1		
18	Третий закон Ньютона	1		
19	Решение задач на законы Ньютона	1		
20	Свободное падение тел	1		
21	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1		
22	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1		
23	Закон всемирного тяготения	1		
24	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1		
25	Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение по окружности.	1		
26	Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	1		
27	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1		
28	Решение задач на импульс, закон сохранения импульса	1		
29	Реактивное движение. Ракеты	1		

30	Работа. Мощность. Механическая энергия	1		
31	Закона сохранения механической энергии	1		
32	Решение задач на законы сохранения.	1		
33	Контрольная работа №2 по теме «Законы движения и взаимодействия тел»	1		
34	Повторение-обобщение раздела.	1		
<b>Механические колебания и волны. Звук</b>		<b>14</b>		
35	Механические колебания. Свободные колебания	1		
36	Период, частота, амплитуда колебаний.	1		
37	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»	1		
38	Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы»	1		
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1		
40	Резонанс	1		
41	Механические волны в однородных средах.	1		
42	Длина волны. Скорость распространения волн .	1		
43	Источники звука. Звук как механическая волна.	1		
44	Громкость и высота тона звука.	1		
45	Распространение звука. Звуковые волны (§ 36)	1		
46	Решение задач по темам «Механические колебания и волны. Звук»	1		
47	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1		
48	Работа над ошибками. Отражение звука. Звуковой резонанс	1		
<b>Электромагнитное поле</b>		<b>21</b>		
49	Магнитное поле	1		
50	Направление тока и направление линий его магнитного поля . Опыт Эрстеда.	1		
51	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i>	1		
52	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1		
53	Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея.	1		
54	Лабораторная работа № 5 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
55	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1		
56	Явление самоиндукции	1		
57	<i>Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.</i> Передача электрической энергии на расстояние.	1		
58	Решение задач по темам «Переменный ток. Электромагнитная индукция»	1		
59	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства.	1		
60	<i>Колебательный контур.</i> Электромагнитные колебания	1		
61	<i>Принципы радиосвязи и телевидения</i>	1		



62	Свет –электромагнитная волна. Скорость света.	1		
63	Закон преломление света. Физический смысл показателя преломления. Цвета тел	1		
64	Лабораторная работа № 6 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения»	1		
65	Дисперсия света.	1		
66	<i>Интерференция и дифракция света. Типы оптических спектров Оптические приборы.</i>	1		
67	Лабораторная работа№ 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1		
68	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.	1		
69	Повторение-обобщение тем раздела « <i>Электромагнитное поле.</i> »	1		
<b>Строение атома и атомного ядра</b>		<b>17</b>		
70	Радиоактивность.	1		
71	Строение атомов. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.	1		
72	Радиоактивные превращения атомных ядер. Радиоактивность.	1		
73	Экспериментальные методы исследования частиц	1		
74	Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1		
75	Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон.	1		
76	Ядерные силы	1		
77	<i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии</i>	1		
78	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерные реакции	1		
79	Лабораторная работа №9 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1		
80	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Ядерная энергетика	1		
81	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.			
82	<i>Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i>	1		
83	Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд	1		
84	Решение задач по темам «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1		
85	Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1		
86	Решение задач. Лабораторная работа № 10 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1		
<b>Строение и эволюция Вселенной</b>		<b>5</b>		
87	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	1		
88	Происхождение Солнечной системы.	1		

89	Большие и малые тела Солнечной системы	1		
90	Физическая природа Солнца и звезд. Современные представления о происхождении эволюции Солнца и звезд	1		
91	Галактика. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.	1		
<b>Повторение</b>		<b>2</b>		
93	Повторение. Решение задач по всем темам.	1		
93	Итоговая контрольная работа.	1		
<b>Физический практикум</b>		<b>6</b>		
94-99	Темы для практикума: 7. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника 8. Изучение движения тела под действием силы тяжести, брошенного под углом к горизонту. 9. Измерение жесткости пружины. 10. Измерение коэффициента трения скольжения 11. Исследование зависимости силы упругости от деформации тела. 12. Сравнение работы силы упругости с изменением кинетической энергии	6		
100	Защита проектных работ.	1		
101	Защита проектных работ.	1		
102	Итоговое повторение.	1		