

Отдел образования Администрации Каргапольского района Курганской области

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Чашинская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского  
Союза И.А. Малышева»

«Рассмотрена»  
на заседании Педагогического  
совета, протокол  
от «31» 08 2020г № 1

«Согласована»  
заместитель директора по УВР  
Дегтярева — Л.В. Дегтярева



Рабочая программа  
по предмету «Физика»  
для 7-9 классов

Срок реализации рабочей программы – 3 года

Составитель: Дегтярева Л.В.  
учитель физики, высшей категории  
МКОУ «Чашинская СОШ им. И.А. Малышева»

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12. 2010 № 1897).
- Основной образовательной программы МКОУ «Чашинская СОШ им.И.А. Малышева» (Приказ № 57/2 от 01.09.2020г)

Программа реализуется на основе УМК Л.Э. Генденштейна

Изучение предметной области "Естественно-научные предметы" должно обеспечить: формирование целостной научной картины мира;

понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

овладение научным подходом к решению различных задач;

овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;

овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;

осознание значимости концепции устойчивого развития;

формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

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

Основное содержание учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования содержат разделы: Физика и физические методы изучения природы

«Механические явления», «Тепловые явления», Электромагнитные явления («Электрические и магнитные явления»), «Квантовые явления», Строение и эволюция Вселенной («Элементы астрономии»).

### **Место предмета в учебном плане**

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 238 учебных часов, в том числе в 7, 8 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, в 9 классе 102 часа 3 учебных часа в неделю.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### **Личностные результаты освоения основной образовательной программы:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского

языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

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

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности "другого" как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России

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

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

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

<b>Регулятивные универсальные учебные действия</b>	
<b>Вид действия</b>	<b>Обучающийся сможет:</b>
1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;</li> <li>• идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;</li> <li>• выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;</li> <li>• ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</li> <li>• формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</li> <li>• обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.</li> </ul>
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;</li> <li>• обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;</li> <li>• определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;</li> <li>• выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);</li> <li>• выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;</li> <li>• составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);</li> <li>• определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства</li> </ul>

	<p>для их устранения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;</li> <li>планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.</li> </ul>
<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;</li> <li>систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;</li> <li>отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;</li> <li>оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;</li> <li>находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;</li> <li>работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;</li> <li>устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;</li> <li>сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</li> </ul>
<p>4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;</li> <li>анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;</li> <li>свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;</li> <li>оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;</li> <li>обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;</li> <li>фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.</li> </ul>
<p>5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;</li> </ul>

- 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 универсальные учебные действия**

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

- 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

	<p>заданной точки зрения);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;</li> <li>• делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.</li> </ul>
<p>2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обозначать символом и знаком предмет и/или явление;</li> <li>• определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;</li> <li>• создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;</li> <li>• строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;</li> <li>• создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;</li> <li>• преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;</li> <li>• переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;</li> <li>• строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;</li> <li>• строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;</li> <li>• 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.</li> </ul>
<p>3. Смысловое чтение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> <li>• ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</li> <li>• устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;</li> <li>• резюмировать главную идею текста;</li> <li>• преобразовывать текст, "переводя" его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный - учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• критически оценивать содержание и форму текста.</li> </ul>
4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять свое отношение к природной среде;</li> <li>• анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;</li> <li>• проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;</li> <li>• прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;</li> <li>• распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;</li> <li>• выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.</li> </ul>
5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;</li> <li>• осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;</li> <li>• формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;</li> <li>• соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.</li> </ul>
<b>Коммуникативные универсальные учебные действия</b>	
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>определять возможные роли в совместной деятельности;</li> <li>- играть определенную роль в совместной деятельности;</li> <li>- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;</li> <li>- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;</li> <li>- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li> <li>- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);</li> <li>- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;</li> <li>- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;</li> <li>- выделять общую точку зрения в дискуссии;</li> <li>- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;</li> <li>- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);</li> <li>- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные</li> </ul>



	непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
<p>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.</p>	<p>определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т.д.);</li> <li>- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</li> <li>- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;</li> <li>- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;</li> <li>- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;</li> <li>- создавать письменные "клишированные" и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;</li> <li>- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;</li> <li>- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;</li> <li>- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.</li> </ul>
<p>Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ).</p>	<p>целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;</li> <li>- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;</li> <li>- 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.;</li> <li>- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;</li> <li>- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.</li> </ul>

## Предметные результаты

- 1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- 2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- 3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- 4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- 5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- 6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- 7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- 8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- 9) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 10) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

### Механические явления

Выпускник научится:	<i>Выпускник получит возможность научиться:</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);</li> <li>• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>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;</i></li> <li>• <i>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования</i></li> </ul>

<p>давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>• различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;</li> <li>• решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul>	<p><i>частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>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.</i></li> </ul>
--	---

### Тепловые явления

<p><b>Выпускник научится:</b></p>	<p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>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;</i></li> <li>• <i>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий</i></li> </ul>

<p>выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;</li> <li>различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;</li> <li>приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;</li> <li>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.</li> </ul>	<p><i>характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>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.</i></li> </ul>
---	---

### Электрические и магнитные явления

<p>Выпускник научится:</p>	<p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.</li> <li>составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>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;</i></li> <li><i>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.);</i></li> </ul>

<p>ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.</li> <li>• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</li> <li>• 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.</li> <li>• приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях</li> <li>• решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Квантовые явления</b>	
<p>Выпускник научится:</p>	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</li> <li>• описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> </ul>

<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</li> <li>• приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</li> <li>• приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;</li> <li>• понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</li> </ul>
<b>Элементы астрономии</b>	
Выпускник научится:	<i>Выпускник получит возможность научиться:</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;</li> <li>• понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;</li> <li>• различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.</li> </ul>

## Содержание программы курса физики

### Физика и физические методы изучения природы

Физика - наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

### Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

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

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

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

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

### **Тепловые явления**

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

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

### **Электромагнитные явления**

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

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

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

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

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

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Свет - электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

### **Квантовые явления**

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

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

### **Строение и эволюция Вселенной**

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

### **Примерные темы лабораторных и практических работ**

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.
6. Измерение силы тока и его регулирование.
7. Измерение напряжения.
8. Измерение углов падения и преломления.
9. Измерение фокусного расстояния линзы.

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. Измерение ускорения равноускоренного движения.
6. Определение работы и мощности.
7. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
8. Определение относительной влажности.
9. Определение удельной теплоемкости.
10. Измерение работы и мощности электрического тока.
11. Измерение сопротивления.
12. Определение оптической силы линзы.



13. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.

14. 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 периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.

2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.

3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.

4. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.

6. Исследование явления электромагнитной индукции.

7. Наблюдение явления отражения и преломления света.

8. Наблюдение явления дисперсии.

9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.

10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.

11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

12. Исследование зависимости массы от объема.

13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.

14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.

15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.

16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.

17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.

18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.

19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.

20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.

21. 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 о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.

3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).

4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.

6. Конструирование ареометра и испытание его работы.

7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

8. Сборка электромагнита и испытание его действия.

9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

10. Конструирование электродвигателя.

11. Конструирование модели телескопа.

12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.

13. Оценка своего зрения и подбор очков.

14. Конструирование простейшего генератора.

15. Изучение свойств изображения в линзах.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

РАЗДЕЛ, ТЕМА	7 КЛАСС	8 КЛАСС	9 КЛАСС	ИТОГО	ВОПРОСЫ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ
Физика и физические методы изучения природы	6			6	
Механические явления	54		73	126	
Тепловые явления	4	17		21	
Электромагнитные явления (Электрические и магнитные явления)		49		47	
Квантовые явления			12	12	
Строение и эволюция Вселенной (Элементы астрономии)			4	4	
Повторение			11	11	
Резерв	4	2	2	11	
<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>102</b>	<b>238</b>	

### Календарно-тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту	
<b>Физика и физические методы изучения природы 6 часов (л.р. – 2; к.р. - 1 )</b>				
1/1	Физика — наука о природе. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.			
2/2	Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.			
3/3	Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания.			
4/4	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.			
5/5	<u>Лабораторная работа № 1</u> «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».			
6/6	<u>Лабораторная работа № 2</u> «Измерение объёма тела». <u>Контрольная работа №1</u> «Физика и физические методы изучения природы»			
<b>Тепловые явления 4 часа (к.р.1)</b>				
7/1	Строение вещества. Атомы и молекулы.			
8/2	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.			
9/3	Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.			
10/4	<u>Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»</u>			
<b>Механические явления 54 часа</b>				
<b>Движение и взаимодействие тел 22 часов ( л.р. – 5; к.р. - 2)</b>				
11/1	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Прямолинейное равномерное движение			
12/2	Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения).			
13/3	Механическое движение. Графики прямолинейного равномерного движения			
14/4	<u>Лабораторная работа № 3</u> «Измерение скорости движения тела».			

15/5	Механическое движение. Неравномерное движение			
16/6	<u>Контрольная работа №3 «Механическое движение».</u>			
17/7	Закон инерции. Масса тела			
18/8	<u>Лабораторная работа №4 «Измерение массы тел».</u>			
19/9	Плотность вещества.			
20/10	Решение задач на тему "Плотность вещества"			
21/11	<u>Лабораторная работа № 5 «Измерение плотности твёрдых тел и жидкостей».</u>			
22/12	Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела.			
23/13	Сила упругости. Вес. Невесомость.			
24/14	Закон Гука. Равнодействующая сил.			
25/15	Решение задач на тему Сила тяжести и вес тела			
26/16	<u>Динамометр. Лабораторная работа. №6 «Конструирование динамометра и нахождение веса тела».</u>			
27/17	Сила трения. Трение скольжения.			
28/18	Трение покоя. Трение в природе и технике.			
29/19	Решение задач на тему «Сила трения»			
30/20	<u>Лабораторная работа №7 «Измерение коэффициента трения скольжения»</u>			
31/21	Обобщающий урок по теме «Движение и взаимодействие тел»			
32/22	<u>Контрольная работа №4 «Взаимодействие тел»</u>			
<b>Давление. Закон Архимеда. Плавание тел 17 часов (л.р. – 2; к.р. - 1)</b>				
33/1	Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления.			
34/2	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.			
35/3	Давление жидкости на дно и стенки сосуда.			
36/4	Решение задач на тему «Давление твёрдых тел».			

37/5	Сообщающиеся сосуды.			
38/6	Решение задач на сообщающиеся сосуды			
39/7	Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.			
40/8	Гидравлические механизмы (пресс, насос).			
41/9	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.			
42/10	Решение задач на закон Архимеда			
43/11	<u>Лабораторная работа № 8</u> «Закон Архимеда и гидростатическое взвешивание»			
44/12	Плавание тел			
45/13	<u>Лабораторная работа № 9</u> «Условия плавания тел в жидкости»			
46/14	Плавание тел и судов. Воздухоплавание.			
47/15	Решение задач на плавание тел.			
48/16	Обобщающий урок по теме «Давление. Закон Архимеда. Плавание тел»			
49/17	<u>Контрольная работа №5</u> «Давление. Закон Архимеда и плавание тел»			
<b>Работа и энергия 15 ч. (л.р. – 3; к.р. - 1)</b>				
50/1	Простые механизмы.			
51/2	Равенство работ при использовании простых механизмов ("Золотое правило механики").			
52/3	Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы.			
53/4	<u>Лабораторная работа №10</u> «Изучение условия равновесия рычага»			
54/5	Подвижные и неподвижные блоки.			
55/6	<u>Центр тяжести тела. Лабораторная работа № 11</u> (дом) «Нахождение центра тяжести плоского тела».			
56/7	Механическая работа. Мощность.			
57/8	Коэффициент полезного действия механизма.			
58/9	<u>Лабораторная работа № 12</u> «Определение КПД наклонной плоскости».			
59/10	Решение задач на КПД			

60/11	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.			
61/12	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.			
62/13	Решение задач на закон сохранения энергии			
63/14	Обобщающий урок по теме «Работа и энергия»			
64/15	<i>Контрольная работа №6 «Работа и энергия»</i>			
65/1	Повторение «Механическое движение»			
66/2	Повторение «Давление»			
67/3	Повторение «Сила Архимеда»			
68/4	Повторение «Работа. Мощность. Энергия»			

## Календарно-тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту	
<b>Тепловые явления 17 часов (л.р. 1, к.р. 1)</b>				
1/1	Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.			§1 (п.3)
2/2	Внутренняя энергия.			§1 (п.1)
3/3	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.			§1 (п.2)
4/4	Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.			§1 (п.4,5)
5/5	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.			§2
6/6	Тепловое равновесие. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.			§3
7/7	<u>Лабораторная работа №1</u> «Измерение удельной теплоёмкости вещества».			
8/8	Обобщающий урок «Количество теплоты».			
9/9	<u>Контрольная работа №1</u> «Количество теплоты».			
10/10	Удельная теплота сгорания			§4 (п.1)
11/11	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.			§4 (п.2-5)
12/12	Решение задач по теме «Плавление и кристаллизация»			
13/13	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.			§5 (п.1,2,5)
14/14	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.			§5 (п.3,4)
15/15	Решение задач по теме «Парообразование»			
13/13	Влажность воздуха			§5 (п.6-8)
14/14	Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, реактивный двигатель).			§6 (п.1,2)
15/15	Двигатель внутреннего сгорания. Преобразование энергии при работе тепловых двигателей.			§6 (п.3)

16/16	КПД тепловой машины. <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i>			§6 (п.4,5,6)
17/17	<i>Контрольная работа.№2 «Изменения агрегатного состояния», «Тепловые двигатели».</i>			
<b>Электромагнитные явления 33 часа (л.р. – 7; к.р. - 3)</b>				
18/1	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества			§7
19/2	. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электроскоп.			§8
20/3	Электрическое поле как особый вид материи. <i>Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</i>			§9
21/4	Электрический ток. Источники электрического тока. Направление и действия электрического тока.			§10 (п.1,2,4)
22/5	Электрическая цепь и ее составные части.			§10 (п.3)
23/6	Решение задач по теме «Электрическая цепь и её составные части»			
24/7	Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение.			§11
25/8	<i>Лабораторная работа. №2 «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения».</i>			
26/9	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.			§12 (п.1)
27/10	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Удельное сопротивление. Реостаты.			§12 (2,3,4)
28/11	<i>Лабораторная работа. №3 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления».</i>			
29/12	Обобщающий урок по темам «Электрические взаимодействия», «Электрический ток».			
30/13	<i>Контрольная работа.№3 «Электрические взаимодействия», «Электрический ток».</i>			
31/14	Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.			§13,14
32/15	Решение задач на последовательное и параллельное соединения проводников			



33/16	<i>Лабораторная работа №4</i> «Изучение последовательного соединения проводников».			
34/17	<i>Лабораторная работа №5</i> «Изучение параллельного соединения проводников».			
35/18	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока.			§15(п.1,2)
36/19	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.			§15(п.1,3)
37/20	Примеры расчёта электрических цепей			§15 (п.4,5)
38/21	<i>Лабораторная работа №6</i> «Изучение теплового действия тока и нахождение КПД электрического нагревателя».			
39/22	Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Полупроводниковые приборы			§16
40/23	Обобщающий урок по темам «Электрические цепи», «Работа и мощность тока».			
41/24	<i>Контрольная работа №4</i> «Электрические цепи», «Работа и мощность тока».			
42/25	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.			§17
43/26	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током.			§18
44/27	<i>Лабораторная работа №7</i> «Изучение магнитных явлений».			
45/28	<u>Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.</u>			§19
46/29	<u>Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.</u> Производство электроэнергии. <u>Передача электрической энергии на расстояние.</u>			§20
47/30	<i>Лабораторная работа №8</i> «Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции».			
48/31	<u>Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения.</u> <u>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</u>			§21
49/32	Обобщающий урок по темам «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитная индукция».			
50/33	<i>Контрольная работа №5</i> «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитная индукция».			
<b>Оптические явления 16 ч. ( л.р. – 4; к.р. - 1)</b>				

51/1	Свет - электромагнитная волна. Скорость света. Источники света.			§22(п.1,2)
52/2	Закон прямолинейного распространение света.			§22(п.3-6)
53/3	Закон отражения света. Плоское зеркало.			§23(п.1,3)
54/4	Изображение предмета в зеркале			§23(п.2,4)
55/5	<i>Лабораторная работа. №9 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света».</i>			
56/6	Закон преломления света.			§24(п.1)
57/7	<i>Лабораторная работа. №10 «Исследование явления преломления света».</i>			
58/8	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.			§24(п.2,3)
59/9	Изображение предмета в линзе.			§25
60/10	Решение задач по теме «Линзы»			
61/11	<i>Лабораторная работа. №11 «Изучение свойств собирающей линзы».</i>			
62/12	<i>Оптические приборы. Глаз как оптическая система.</i>			§26
63/13	<i>Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.</i>			§27
64/14	<i>Лабораторная работа. №12 «Наблюдение явления дисперсии света».</i>			
65/15	Обобщающий урок по теме «Оптические явления».			
66/16	<i>Контрольная работа. №6 «Оптические явления».</i>			
67/17	Повторение.			
68/18	Повторение.			

## Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Тема урока	Дата	Факт	
<b>Механическое движение (19 часов Л.Р. – 2, К.Р. -1)</b>				
1/1	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения.			§1 (п.1,3)
2/2	Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения: путь, перемещение. Траектория.			§1 (п.2,4)
3/3	Решение задач по теме «Перемещение. Сложение векторов»			§1 (п.5)
4/4	Физические величины, необходимые для описания движения: скорость, время движения. Равномерное прямолинейное движение.			§2 (п.1,2)
5/5	Решение задач по теме «Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость».			§2 (3,4,5)
6/6	Решение задач по теме «Равномерное движение»			
7/7	Равноускоренное прямолинейное движение.			§3
8/8	Решение задач по теме «Скорость равноускоренного движения»			
9/9	Решение графических задач «Скорость равноускоренного движения»			
10/10	Путь при равноускоренном движении			§4
11/11	Решение задач по теме «Путь при равноускоренном движении»			
12/12	Решение задач на равноускоренное движение			
13/13	<i>Лабораторная работа №1 «Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути».</i>			
14/14	<i>Лабораторная работа №2«Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости».</i>			
15/15	Равномерное движение по окружности			§5
16/16	Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности»			
17/17	Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности»			

18/18	Обобщающий урок по теме «Механическое движение».			
19/19	<b>Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение».</b>			
<b>Законы движения и силы (25 часов Л.Р. - 4, К.Р. -2)</b>				
20/1	Первый закон Ньютона и инерция.			§6
21/2	Решение задач по теме «Сила. Равнодействующая сила»			§7 (п. 1,2)
22/3	Второй закон Ньютона.			§7 (п.3)
23/4	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»			
24/5	Свободное падение тел.			§7 (п.4)
25/6	Решение задач по теме «Движение тела под действием силы тяжести»			
26/7	Третий закон Ньютона.			§8 (п.1-3)
27/8	Решение задач на законы Ньютона.			
28/9	Вес тела. Невесомость.			§8 (п.4-6)
29/10	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».			
30/11	Лабораторная работа №4 «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом».			
31/12	Обобщающий урок по теме «Законы Ньютона»			
32/13	<b>Контрольная работа № 2 «Законы Ньютона».</b>			
33/14	Сила упругости. Закон Гука.			§9
34/15	Решение задач по теме «Закон Гука»			
35/16	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.			§10 (п.1,3)
36/17	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»			§10 (п.2,4)
37/18	Решение задач по теме «Движение планет. Первая космическая скорость»			
38/19	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.			§11(п.1-3)

39/20	Решение задач по теме «Сила трения»			
40/21	Решение задач по теме «Движение под действием силы, направленной под углом к горизонту»			§11 (п.4)
41/22	Решение задач по теме «Тело на наклонной плоскости»			§12
42/23	Решение задач по теме «Движение системы тел»			§13
43/24	Обобщающий урок по теме «Силы в механике»			
44/25	<b>Контрольная работа №3 «Силы в механике»</b>			
<b>Законы сохранения в механике (16 часов, Л.Р. -1, К.Р.- 1)</b>				
45/1	Импульс.			§14(п.1,2)
46/2	Закон сохранения импульса			§14(п.3,4)
47/3	Решение задач «Неупругое столкновение движущихся тел».			
48/4	Реактивное движение.			§15
49/5	Решение задач по теме «Реактивное движение»			
50/6	Механическая работа. Мощность			§16
51/7	Решение задач на расчет механической работы, мощности			
52/8	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.			§17
53/9	Решение задач на расчет механической энергии			
54/10	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.			§18
55/11	Решение задач на закон сохранения энергии			
56/12	Решение задач по теме «Неравномерное движение по окружности в вертикальной плоскости»			§19
57/13	Решение задач по теме «Движение системы тел»			§20
58/14	Лабораторная работа №7 «Измерение мощности человека».			
59/15	Обобщающий урок по теме «Законы сохранения в механике».			

60/16	<b>Контрольная работа №4 по теме «Законы сохранения в механике».</b>			
<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (13 ч. Л.Р. – 2, К.Р. -1)</b>				
61/1	Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний.			§21 (п.1,2)
62/2	Механические колебания.			§21 (п.3,4)
63/3	Механические колебания.			§21 (п.5)
64/4	Резонанс. Решение задач по теме «Механические колебания».			Конспект
65/5	Решение задач по теме «Механические колебания».			
66/6	<i>Лабораторная работа №8 «Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения».</i>			
67/7	Механические волны в однородных средах. Длина волны			§22 (п.1)
68/8	Решение задач по теме «Механические волны»			§22 (п.2)
69/9	Решение задач по теме «Механические волны»			
70/10	Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.			
71/11	Решение задач по теме «Звук»			
72/12	Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны».			
73/13	<b>Контрольная работа №5 по теме «Механические колебания и волны».</b>			
<b>Квантовые явления (12 часов К.Р. - 1)</b>				
74/1	Строение атомов. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.			§23
75/2	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.			§24
76/3	Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон.			§25 (п.1)
77/4	Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение.			§25 (п.2,3)
78/5	Решение задач по теме «Радиоактивность. Период полураспада»			

79/6	Ядерные реакции. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i>			§26 (п.1,2)
80/7	Решение задач по теме «Ядерные реакции. Энергия связи»			
81/8	Ядерные реакции.			§26 (п.3)
82/9	Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. <i>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i>			§26 (п.4,5)
83/10	Дозиметрия. <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i>			Конспект
84/11	Обобщающий урок по теме «Квантовые явления»			
85/12	<b>Контрольная работа №6 «Квантовые явления»</b>			
<b>Строение и эволюция Вселенной (4 часа)</b>				
86/1	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.			§27
87/2	Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.			§28
88/3	Физическая природа Солнца и звезд. Строение			§29
89/4	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.			§30
<b>Повторение (11 часов)</b>				
90/1	Повторение «Физические величины и их измерения»			§1 стр56
91/2	Повторение «Строение вещества»			§2 стр 57
92/3	Повторение «Давление. Закон Архимеда и плавание тел»			§3 стр60
93/4	Повторение «Простые механизмы»			§4 стр70
94/5	Повторение «Тепловые явления»			§5 стр78
95/6	Повторение «Электромагнитные явления»			§6 стр89
96/7	Повторение «Электромагнитные явления»			§6 стр89
97/8	Повторение «Оптические явления»			§7 стр120
98/9	Повторение «Оптические явления»			§6 стр89
99-100 /10-11	Итоговая контрольная работа			
101	Повторение. Физическая картина мира			
102	Повторение. Физическая картина мира			



























