Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Маслянинская средняя общеобразовательная школа № 3
Маслянинского района Новосибирской области

ПРИНЯТО протокол заседания методического объединения учителей _математики , физики и информатики от «29» августа 2017 года № 1	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР _____ Разуваева ОВ от «30» августа 2017 года
ПРИНЯТО протокол заседания методического объединения учителей _математики , физики и информатики от «29» августа 2018 года № 1	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР _____ Заворина С.А от «30» августа 2018 года
ПРИНЯТО протокол заседания методического объединения учителей _математики , физики и информатики от «29» августа 2019 года № 1	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР _____ Заворина С.А от «30» августа 2019 года

Рабочая программа учебного предмета физика
для 7-9 класса
уровень основного общего образования.
Срок освоения : 3 года

Составитель:
Юдинцева С.И.
учитель физики

2018, 2019

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Физика»

1.1 Личностные результаты освоения учебного предмета

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).

1.2 Метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности

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.

1.3 Результаты освоения учебного предмета **«Физика»**

Семиклассник научится :

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения; распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы. Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной

инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Семиклассник получит возможность научиться:
-осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
-использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
-создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Семиклассник научится:
- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, 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, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила

упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения; 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 Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон 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, коэффициент трения,): 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.

Семиклассник 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 пространств;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки

.

Тепловые явления

Семиклассник 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;;
- 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;

Семиклассник 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 с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Восьмиклассник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы. Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием

дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Восьмиклассник получит возможность научиться:
- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Тепловые явления

Восьмиклассник 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.

Восьмиклассник 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
Восьмиклассник научится:
- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- 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, 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; при этом различать словесную формулировку.

Механические явления.
- **Восьмиклассник научится:**
распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, взаимодействие тел, реактивное движение описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: перемещение, скорость, ускорение, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела 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:, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), 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 (принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела): 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.

Восьмиклассник 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*

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

-*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.*

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы. Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;

- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

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

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

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

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

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

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

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

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

Механические явления

Выпускник научится:

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

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

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы,

необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц,*

дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*

- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*

- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*

- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

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; *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; *для слепых и слабовидящих обучающихся:* владение правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА«Физика»

7 КЛАСС

Введение

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.
Демонстрации:
• Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.

• Физические приборы

Лабораторные работы:

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
Определение объема твердого тела

Первоначальные сведения о строении вещества.

Молекулы и атомы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.
Демонстрации:
• Сжимаемость газов.
• Диффузия в газах и жидкостях.
• Модель хаотического движения молекул.
• Модель броуновского движения.
• Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

• Сцепление свинцовых цилиндров.

Лабораторные работы:

Измерение размеров малых тел.

Взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой. Упругая деформация тела. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

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

- Механическое движение.
- Относительность движения.
- Прямолинейное равномерное движение.
- Неравномерное движение.
- Взаимодействие тел.
- Явление инерции.
- Сложение сил.
- Зависимость силы упругости от деформации пружины.
  свободное падение тел в трубке Ньютона
  Невесомость.
- Сила трения

Лабораторные работы:

Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение плотности твердого тела.

Градирование пружины и измерение силы с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно – кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание. .
Демонстрации:
• Зависимость давление твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
• Закон Паскаля.
• Зависимость давления жидкости от глубины.
• Сообщающиеся сосуды.
• Обнаружение атмосферного давления.
• Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.
• Гидравлический пресс.

• Закон Архимеда.

Лабораторные работы:
Определение давления эталона килограмма.

Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

Изучение условий плавания тел в жидкости.

Работа и мощность. Энергия.

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.
Демонстрации:
• Простые механизмы. Блоки, рычаг, наклонная плоскость.
• Равновесие рычага.
• Закон сохранения механической энергии.

• Модели вечных двигателей.

Лабораторные работы:
Изучение изменения потенциальной и кинетической энергии тела при движении по наклонной плоскости.

Выяснение условия равновесия рычага.

Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

8 КЛАСС

Тепловые явления

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива.Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений. Превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.
Демонстрации:

• Принцип действия термометра.
• Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и теплопередаче.
• Теплопроводность различных материалов.
• Конвенция в жидкостях и газах.
• Теплопередача путем излучения.
• Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.
• Явления плавления и кристаллизации.
• Явление испарения.
• Кипение воды.
• Постоянство температуры кипения жидкости.
• Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.
• Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.

• Устройство паровой турбины

Лабораторные работы:

Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса.
Измерение удельной теплоемкости вещества.
Измерение относительной влажности.

Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников. Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель
Демонстрации:
• Электризация тел.
• два рода электрических зарядов.
• Устройство и действие электроскопа.
• Проводники и изоляторы.

• Электризация через влияние.
• Перенос электрического заряда с одного тела на другое.
• Закон сохранения электрического заряда.
• Источники постоянного тока.
• Составление электрической цепи.
• Измерение силы тока амперметром.
• Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.
• Измерение напряжения вольтметром.
• Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.
• Реостат и магазин сопротивлений.
• Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.
• Опыт Эрстеда.
• Магнитное поле тока.
• Действие магнитного поля на проводник с током.
• Устройство электродвигателя.

Лабораторные работы

Сборка электрической цепи и измерение силы тока.

Измерение напряжения на различных участках цепи.

Регулирование силы тока реостатом.

Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.

Измерение работы и мощности электрического тока.

Изучение модели электродвигателя.

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Механические явления

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.
Демонстрации:

• Механическое движение. .
• Относительность движения.
• Равномерное прямолинейное движение.
• Неравномерное движение.
• Равноускоренное прямолинейное движение.
Взаимодействие тел.
• Сложение сил.
• Второй закон Ньютона.
• Третий закон Ньютона.
• Закон сохранения импульса.
• Реактивное движение

Лабораторные работы:
Изучение равномерного движения.
Измерение ускорения прямолинейного равнопеременного движения

9 класс

Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация
Скорость тела, брошенного вертикально вверх. Уравнение движения тела, брошенного вертикально вверх. Максимальная высота подъёма тела, брошенного вертикально вверх. Принцип сложения движений. Траектория движения тела, брошенного горизонтально. Движение вдоль вертикальной оси. Движение вдоль горизонтальной оси. Скорость тела, брошенного горизонтально. Направление вектора мгновенной скорости. Направление вектора ускорения тела, движущегося по окружности. Модуль центростремительного ускорения тела. Период обращения. Частота обращения. Связь модуля скорости с периодом и частотой вращения. Сила, действующая на движущееся по окружности тело. Открытие закона всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения. Скорость искусственного спутника. Первая космическая скорость. Гравитация. Солнечная система. Сила тяжести и ускорение свободного падения на планетах.
Демонстрации: Равномерное движение по окружности.
Лабораторные работы***:***
Изучение движения тела по окружности.
Механические колебания и волны
Периодическое движение. Свободные и вынужденные колебания. Колебательная система. Пружинный маятник. Физический маятник. Математический маятник. Период колебаний. Частота колебаний. Амплитуда колебаний. Графическое изображение колебаний. Закономерности колебаний математического маятника. Формула периода колебаний математического маятника. Гармонические колебания. Графическое представление гармонических колебаний. Сохранение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Явление резонанса. Распространение колебаний в воде. Распространения колебаний в пружине. Волны. Упругие

волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны.

Лабораторные работы:

«Изучение колебаний нитяного маятника».

«Изучение колебаний пружинного маятника».

«Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»

Звук

Звуковые колебания. Источники звука. Ультразвук и инфразвук. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Зависимости скорости звука от среды и от температуры среды, в которой распространяется звук. Громкость звука. Высота звука. Музыкальный тон. Тембр звука. Отражение и поглощение звука. Эхо. Реверберация. Акустический резонанс. Резонатор. Инфразвук в природе. Использование инфразвука в технике. Влияние инфразвука на человека. Ультразвук в природе. Использование ультразвука. Использование ультразвука. Эхолокация. Ультразвуковая дефектоскопия. Ультразвук в медицине.

Демонстрации:

• Механические колебания.
• Колебания математического и пружинного маятников.
• Преобразование энергии при колебаниях.
• Вынужденные колебания.
• Резонанс.
• Механические волны.
• Поперечные и продольные волны.
• Звуковые колебания.
• Условия распространения звука.

Электромагнитные колебания

Индукция магнитного поля. Модуль индукции магнитного поля. Направление линий магнитной индукции. Единицы магнитной индукции. Однородное и неоднородное магнитное поле. Поток магнитной индукции. Единицы магнитного потока. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Индукционное электрическое поле. Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Конденсатор. Электрическая ёмкость. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Экспериментальное открытие электромагнитных волн. Применение эл ектромагнитных волн. Радиосвязь. Телевидение. Мобильная телефония.

Демонстрации

электромагнитная индукция

Правило Ленца

устройство генератора переменного тока

устройство трансформатора

устройство конденсатора

свойства электромагнитных волн

принципы радиосвязи

Лабораторные работы*:«*Наблюдение явления электромагнитной индукции».

Геометрическая оптика

Природа света. Искусственные и естественные источники света. Световой луч. Закон прямолинейного распространения света. Тень и полутенью Солнечное и лунное затмение. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Зеркальное и рассеянное отражение света. Закон независимости распространения света. Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале. Перископ. Преломление света. Оптическая плотность среды. Закон преломления света. Виды линз. Характеристики линз. Собирающие и рассеивающие линзы. Оптическая сила линзы. Лучи, используемые при построении изображения. Построение изображения, даваемого собирающей линзой. Построение изображения, даваемого рассеивающий линзой. Устройство глаза человека. Аккомодация. Близорукость и дальнозоркость. Устройство и принцип действия лупы. Устройство и принцип действия оптического микроскопа. Телескоп. Фотоаппарат.

Демонтрации:

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

Лабораторные работы:

«Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла».

«Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы».

«Получение изображения с помощью линзы».

Электромагнитная природа света.

Первые опыты по измерения скорости света. Астрономический метод измерения скорости света. Метод Физо. Метод Майкельсона. Опыты Ньютона. Дисперсия света. Цвет тела. Две теории о природе света. Сложение волн. Интерференция волн. Опыт Юнга. Цвета тонких плёнок. Дифракция механических волн. Дифракция света. Поперечность волн. Электромагнитная природа света. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.

Демонстации.

• Дисперсия белого света.

Получение белого света при сложении света разных цветов.

Квантовые явления

Открытие электрона. Исторический аспект в развитии учения об электролизе. Рентгеновское излучение. Сплошной спектр. Линейчатые спектры. Спектры испускания. Спектры поглощения. Излучение абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Недостатки планетарной модели атома. Модель Бора. Опытное обоснование существования стационарных состояний. Открытие беккереля. Опыты Кюри. Состав радиоактивного излучения. Зарядовое число. Протоно - нейтронная модель атома. Массовое число. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Открытие протона. Открытие нейтрона. Деление ядер урана. Цепные реакции деления ядер. Термоядерные реакции. Атомная энергетика. Атомный реактор. АЭС. Атомная энергетика и экология.

Опыты

наблюдение линейчатых спектров излучения

Лабораторные работы*:*

«Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий»

Строение и эволюция Вселенной.

Вселенная. Галактики. Планеты. Расширяющаяся Вселенная. Из чего состоят звёзды. Рождение звезды. Эволюция звезды. Рождение сверхновой звезды. Чёрные дыры. Электромагнитное излучение во Вселенной. Использование электромагнитных явлений в технических устройствах. Возраст Вселенной. Теория Большого взрыва. Будущее Вселенной. Области науки, занимающиеся изучением Вселенной. Инфракрасные обсерватории. Космический обсерватории. Телескоп «Хаббл». Рентгеновские обсерватории. Комплексные исследования. Современная физика микромира.

Демонстрации

астрономические наблюдения

знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба. Наблюдения движения Луны, Солнца относительно звезд.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ФИЗИКА 7 КЛАСС

№ п/п	Тема	Кол-во часов
	Физика и мир, в котором мы живем	6
1	Что изучает физика	1
2	Некоторые физические термины. Наблюдения и опыт.	1
3	Физические величины и их измерение. Измерение и точность измерения	1
4	Лабораторная Работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1
5	Лабораторная работа № 2 «Определение объёма тела»	1
6	Человек и окружающий его мир.	1
	Первоначальные сведения о строении вещества	6
7	Строение вещества Молекулы	1
8	Лабораторная работа № 3 «Измерение размеров малых тел»	1
9	Броуновское движение. Диффузия	1
10	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. *Смачивание и капиллярность.*	1
11	Агрегатные состояния вещества.	1
12	Контрольная работа №1	1
	Движение, взаимодействие, масса	13
13	Механическое движение.	1
14	Скорость	1
15	Решение задач по теме графики зависимости скорости и пути от времени.	1
16	Средняя скорость.	1
17	Ускорение. Решение задач по теме «Механическое движение»	1
18	Инерция	1
19	Взаимодействие тел и масса	1
20	.Лабораторная работа №4 «Определение массы тела на рычажных весах»	1
21	Плотность вещества и масса.	1
22	Решение задач по теме плотность	1
23	Решение экспериментальных задач по теме плотность	1
24	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела с помощью весов и	1

	измерительного цилиндра»	
25	**Контрольная работа № 2** "Взаимодействие тел"	1
	Силы вокруг нас	10
26	Сила	1
27	Сила тяжести	1
28	Сила упругости	1
29	Равнодействующая сила	1
30	Закон Гука. Динамометр.	1
31	Лабораторная работа № 6«Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины»	1
32	Вес тела. Невесомость	1
33	Сила трения. Трение в природе и технике.	1
34	Решение задач по теме силы	1
35	Контрольная работа №3	1
	Давление твердых тел, жидкостей и газов	10
36	Давление	1
37	Способы увеличения и уменьшения давления.	1
38	Лабораторная работа №7 «Определение давления эталона килограмма».	1
39	Природа давления газов и жидкостей	1
40	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.	1
41	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1
42	Сообщающиеся сосуды	1
43	Использование давления в технических устройствах	1
44	Решение задач по теме давление твердых тел, жидкостей и газов давления жидкостей.	1
45	Контрольная работа №4	1
	Атмосфера и атмосферное давление	4
46	Вес воздуха. Атмосферное давление	1
47	Измерение атмосферного давления Опыт Торричелли	1
48	Приборы для измерения давления. Решение задач	1
49	Обобщающий урок по теме атмосферное давление	1
	Закон Архимеда. Плавание тел	7
50	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1
51	Лабораторная работа № 8 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1
52	Закон Архимеда.	1
53	Плавание тел. Воздухоплавание.	1

54	Лабораторная работа№9 «Изучение условий плавания тела в жидкости»	1
55	Решение задач	1
56	**Контрольная работа № 5**	1
	Работа и мощность Энергия	7
57	Механическая работа	1
58	Мощность	1
59	Энергия. Кинетическая и потенциальная и энергия	1
60	Закон сохранения механической энергии	1
61	Лабораторная работа №10 «Изучение изменения потенциальной и кинетической энергии тела при движении по наклонной плоскости».	1
62	*Источники энергии.*	1
63	*Контрольная работа за 7 класс .Промежуточная аттестация.*	1
	Простые механизмы. «Золотое правило» механики 8 час	
64	Рычаг и наклонная плоскость	1
65	Лабораторная работа № 11 «Проверка условия равновесия рычага ».	1
66	Блок и система блоков	1
67	«Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия	1
68	Лабораторная работа № 12 «Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости».	1
69	Обобщающий урок по теме простые механизмы	1
70	Итоговая проверочная работа по курсу физики 7 класса.	1
	Итого 70 часов	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ФИЗИКА 8 КЛАСС

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Повторение курса 7 класса	1
2	Решение задач на повторение	1
3	Входная работа	1
	Внутренняя энергия	10
4	Температура и тепловое движение.	1
5	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1
6	Теплопроводность.	1
7	Конвекция. Излучение.	1
8	Количество теплоты.	1
9	Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты.	1
10	***Лабораторная работа №1*** Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса.	1
11	Решение задач по теме «Количество теплоты»	1
12	***Лабораторная работа №2*** Измерение удельной теплоемкости вещества.	1
13	**Контрольная работа №1** «Внутренняя энергия»	1
	Изменение агрегатного состояния вещества.	6
14	Агрегатные состояния вещества	1
15	Плавление и отвердевание кристаллических тел	1
16	Удельная теплота плавления. Плавление аморфных тел.	1
17	Испарение и конденсация. Насыщенный пар.	1
18	Кипение. Удельная теплота парообразования.	1
19	Влажность воздуха ***Лабораторная работа №*** 3 Измерение влажности воздуха	1
	Тепловые двигатели	4

20	Энергия топлива. Принцип работы тепловых двигателей	1
21	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	1
22	Обобщающий урок	1
23	**Контрольная работа №2** «Изменение агрегатного состояния вещества»	1
	Электрический заряд. Электрическое поле	5
24	Электризация тел. Электрический заряд	1
25	Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Делимость электрического заряда. Электрон.	1
26	Строение атомов. Природа электризации тел. Закон сохранения заряда.	1
27	Электрическое поле.	1
28	Обобщающий урок	1
	Электрический ток	10
29	Электрический ток. Источники электрического тока	1
30	Электрический ток в различных средах. Примеры действия электрического тока.	1
31	Электрическая цепь. Направление электрического тока. Сила тока.	1
32	***Лабораторная работа № 4*** Сборка электрической цепи измерение силы тока на различных ее участках.	1
33	Электрическое напряжение	1
34	Измерение напряжения на различных участках электрической цепи ***Лабораторная работа* № 5**	1
35	Электрическое сопротивление. Закон Ома.	1
36	***Лабораторная работа № 6*** Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.	1
37	Решение задач	1
38	Обобщающий урок по теме по теме «Электрический ток».	1

	Расчет характеристик электрических цепей	9
39	Расчет сопротивления проводника	1
40	***Лабораторная работа № 7*** Регулирование силы тока реостатом	1
41	Последовательное и параллельное соединение проводников	1
42	Сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников	1
43	Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1
44	Мощность электрического тока	1
45	***Лабораторная работа № 8*** Измерение работы и мощности электрического тока	1
46	Решение задач	1
47	Контрольная работа №3 по теме «электрический ток»	1
	магнитное поле	6
48	Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле катушки с током.	1
49	***Лабораторная работа № 9*** Сборка электромагнита и испытание его действия	1
50	Постоянные магниты.	1
51	Действие магнитного поля на проводник током. Электродвигатели.	1
52	***Лабораторная работа № 10*** Изучение принципа работы электродвигателя	1
53	Решение задач. Обобщающий урок.	1
	Основы кинематики	8

54	Система отсчета. Перемещение	1
55	Перемещение и описание движения	1
56	***Лабораторная работа № 11*** Изучение равномерного движения.	1
57	Скорость при неравномерном движении	1
58	Ускорение и скорость при равнопеременном движении	1
60	Перемещение при равнопеременном движении	1
61	***Лабораторная работа № 12*** Измерение ускорения прямолинейного равнопеременного движения	1
62	Решение задач	1
	основы динамики, повторение	10
63	Инерция и первый закон Ньютона.	1
64	**Годовая контрольная работа**	1
65	Второй закон Ньютона	1
66	Третий закон Ньютона	1
67	Импульс силы. Импульс тела.	1
68	Закон сохранения импульса	1
69	Решение задач.	1
70	**Обобщающий урок**	1
71	**Контрольная работа №4**	1
72	Повторение. Решение задач	1
	Итого 72 часа	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	**Вводное повторение**	**(4 часа)**
1	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества.	**1**
2	Электрические, магнитные явления .	**1**
3	Основы кинематики.динамики.	**1**
4	Входная контрольная работа за курс физики 8 класса.	**1**
2	**Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация**	**13**
5	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	**1**
6	Движение тела, брошенного горизонтально.	**1**
7	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	**1**
8	Движение тела по окружности.	**1**
9	Период и частота.	**1**
10	Практикум по решению задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли».	**1**

11	Лабораторная работа № 1. «Изучение движения тела по окружности».	**1**
12	Законы Ньютона	**1**
13	Закон всемирного тяготения.	**1**
14	Движение искусственных спутников Земли.	**1**
15	Гравитация и Вселенная. Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».	**1**
16	Практикум по решению задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».	**1**
17	Контрольная работа № 1. «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».	**1**
3	**Механические колебания и волны .**	**12**
18	Механические колебания.	**1**
19	Маятник. Характеристика колебательно го движения.	**1**
20	Период колебания математического маятника.	**1**
21	Лабораторная работа № 2. «Изучение колебаний нитяного маятника».	**1**
22	Гармонические колебания.	**1**

23	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	**1**
24	Лабораторная работа № 3. «Изучение колебаний пружинного маятника».	**1**
25	Лабораторная работа № 4. «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника».	**1**
26	Волновые явления. Длина волны.	**1**
27	Скорость распространения волн.	**1**
28	Практикум по решению задач по теме «Волновые явления».	**1**
29	Контрольная работа № 2. «Механические колебания и волны».	**1**
4	**Звук**	**7**
30	Звуковые колебания. Источники звука.	**1**
31	Звуковые волны. Скорость звука.	**1**
32	Громкость звука. Высота и тембр звука.	**1**
33	Отражение звука. Эхо. Резонанс в акустике.	**1**
34	Ультразвук и инфразвук в природе и технике.	**1**
35	Решение задач по теме Звук	**1**
36	Контрольная работа № 3. «Звук».	**1**
5	**Электромагнитные колебания**	**11**
37	Индукция магнитного поля.	**1**

38	Однородное магнитное поле. Магнитный поток.	**1**
39	Электромагнитная индукция.	**1**
40	Практикум по решению задач по теме «Электромагнитная индукция».	**1**
41	Лабораторная работа №5. «Наблюдение явления электромагнитной индукции».	**1**
42	Переменный электрический ток.	**1**
43	Электромагнитное поле.	**1**
44	Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.	**1**
45	Практическое применение электромагнетизма.	**1**
46	Практикум по решению задач по теме «Электромагнетизм».	**1**
47	Контрольная работа № 4. «Электромагнитные колебания».	**1**

6	**Геометрическая оптика**	**14**
48	Свет. Источники света.	**1**
49	Распространение света в однородной среде.	**1**
50	Отражение света.	**1**
51	Плоское зеркало.	**1**
52	Преломление света.	**1**
53	Практикум по решению задач по теме «Отражение света. Преломление света».	**1**
54	Лабораторная работа № 6. «Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла».	**1**
55	Линзы.	**1**
56	Лабораторная работа № 7. «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы».	**1**
57	Изображение, получаемое с помощью линзы.	**1**
58	Лабораторная работа № 8. «Получение изображения с помощью линзы».	**1**
59	Глаз как оптическая система.	**1**

	Оптические приборы.	
60	Практикум по решению задач по теме «Оптика».	**1**
61	Контрольная работа № 5. «Геометрическая оптика».	**1**
6	**Электромагнитная природа света**	**8**
62	Скорость света. Методы измерения скорости света.	**1**
63	Разложение белого света на цвета. Дисперсия света.	**1**
64	Интерференция света.	**1**
65	Интерференция и волновые свойства света.	**1**
66	Дифракция волн. Дифракция света.	**1**
67	Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.	**1**
68	Практикум по решению задач по теме «Электромагнитная природа света».	**1**
69	Контрольная работа № 6. «Электромагнитная природа света».	**1**
7	**Квантовые явления .**	**11**
70	Опыты, подтверждающие	**1**

	сложное строение света	
71	Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка.	**1**
72	Атом Бора.	**1**
73	Радиоактивность.	**1**
74	Состав атомного ядра.	**1**
75	Практикум по решению задач по теме «Радиоактивность».	**1**
76	Ядерные силы и ядерные реакции.	**1**
77	Деление и синтез ядер.	**1**
78	Лабораторная работа № 9. «Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотография м событий ядерных взаимодействий».	**1**
79	Атомная энергетика.	**1**
80	Урок-конференция «Атомная энергетика и экология».	**1**

8	**Строение и эволюция Вселенной**	**9**
81	Строение Вселенной.	**1**
82	Физическая природа. Солнца и звезд.	**1**
83	Спектр электромагнитных волн.	**1**
84	Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной.	**1**
85	Современные методы исследования Вселенной.	**1**
86	Урок- проектирования «Строение и эволюция Вселенной».	**1**
87	Урок-конференция «Строение Вселенной».	**1**
88	Практикум по решению задач по теме «Строение и эволюция Вселенной».	**1**
89	Контрольная работа № 7 «Квантовые явления. Строение и эволюция Вселенной».	**1**
9	Итоговое повторение	**13**
90-91	Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация.	**2**
92-93	Механические колебания и волны. Звук.	**2**
94-95	Электромагнитные колебания.	
96-97	Геометрическая оптика. «Электромагнитная природа света».	**2**
98-99	Квантовые явления.	**2**
100-101	Решение задач в форме ОГЭ (Комбинированный урок).	**2**

102	Годовая контрольная работа. (Урок проверки, оценки и коррекции знаний).	**1**
	итого	**102**