

1. Пояснительная записка.

По физике

Учитель Антонов Владислав Юрьевич

Год составления 2020-2021 учебный год

Класс 9а, 9б

Общее количество часов по плану 102

Количество часов в неделю 3

Лабораторных работ – 6ч.

Плановых контрольных уроков 5 ч.

Административных контрольных уроков 2ч.

Учебник - Физика- 9 Допущено Министерством образования и науки РФ.

Автор: А.В.Перышкин, Е.М.Гутник (Дрофа. Москва 2017 г.).

Данная рабочая программа по физике в 9 А, 9Б классах составлена на основании следующих документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Образовательной программы основного общего образования в соответствии с ФГОС ООО Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Алексеевская средняя общеобразовательная школа №2 имени Героя Советского Союза Ивана Егоровича Кочнева Алексеевского муниципального района Республики Татарстан», утвержденной приказом №101 от 15 апреля 2019 года.
- Учебного плана Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Алексеевская средняя общеобразовательная школа №2 имени Героя Советского Союза Ивана Егоровича Кочнева Алексеевского муниципального района Республики Татарстан» на 2020 – 2021 учебный год (утвержденного решением педагогического совета (Протокол № 1, от 28 августа 2020 года)
- Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам.
- Положения о рабочей программе учителя.

Рабочая программа по физике составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта и примерной программы основного общего образования.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

В программе по физике для 7- 9 классов основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта определены требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования.

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).

1.2.4. Метапредметные результаты освоения ООП

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

Межпредметные понятия

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

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

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

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

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в

зависимости от материально-технического оснащения, используемых методов работы и образовательных технологий.

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

Регулятивные УУД

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

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

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

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа

изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;

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

- соотносить свои действия с целью обучения.

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

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

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

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;

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

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

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

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

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

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

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

- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

Познавательные 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 или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или различия;

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

- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;

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

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;

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

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

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

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

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

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;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

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, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);

- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;

- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;

- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

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

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;

- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;

- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;

- играть определенную роль в совместной деятельности;

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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 и использовать речевые средства;
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

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;
- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- оперировать данными при решении задачи;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
2. умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать

зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

3. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

4. умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

5. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

6. развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

7. коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации

Содержание учебного предмета

ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ.

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела. Закон всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Условия равновесия тел.

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Механические волны. Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, плавания тел, механических колебаний и волн; **объяснение этих явлений** на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда.

Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления, работы, мощности, периода колебаний маятника.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, силы трения от силы нормального давления, условий равновесия рычага.

Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра, барометра, простых механизмов.

ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.

Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, удельной теплоты плавления льда, влажности воздуха.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества

Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.

Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов и магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока, электромагнитной индукции, отражения, преломления и дисперсии света; объяснение этих явлений.

Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока, фокусного расстояния собирающей линзы.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра, динамика, микрофона, электрогенератора, электродвигателя, очков, фотоаппарата, проекционного аппарата.

КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.

Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе представлений о строении атома.

Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной
деятельности обучающихся:**

| № урока | Тема урока | Вид учебной деятельности | Дата проведения |
|--|---|--|------------------------|
| Законы движения и взаимодействия (40 часов) | | | |
| 1 | Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта. | Изучение нового материала. Слушание объяснений учителя. | 03.09. 02.09. |
| 2 | Траектория. Путь. Перемещение. | Изучение нового материала. Решение задач. | 05.09. 04.09. |
| 3 | Определение координаты движущегося тела. | Изучение нового материала. Самостоятельная работа с учебником. | 07.09. 05.09. |
| 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | Изучение нового материала. Решение задач. | 10.09. 09.09. |
| 5 | Графическое представление прямолинейного равномерного движения. | Изучение нового материала. Самостоятельная работа с учебником. Решение задач. | 12.09. 11.09. |
| 6 | Решение задач на прямолинейное равномерное движение. | Изучение нового материала. Решение задач. | 14.09. 12.09. |
| 7 | Решение задач на прямолинейное равномерное движение. | Изучение нового материала. Самостоятельная работа с учебником. Решение задач. | 17.09. 16.09. |
| 8 | Решение задач на прямолинейное равномерное движение. | Самостоятельная работа. Решение расчётных задач. | 19.09. 18.09. |
| 9 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | Решение расчётных задач. | 21.09. 19.09. |
| 10 | Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости. | Изучение нового материала. Решение задач. | 24.09. 23.09. |
| 11 | Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение. | Изучение нового материала. Решение задач. | 26.09. 25.09. |
| 12 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | Изучение нового материала. Решение задач. | 28.09. 26.09. |
| 13 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | Решение расчётных задач | 01.10. 30.09. |
| 14 | Графический метод решения задач на равноускоренное движение. | . Выполнение лабораторной работы. | 03.10. 02.10. |
| 15 | Графический метод решения задач на равноускоренное движение. | Выполнение контрольной работы. | 05.10. 03.10. |
| 16 | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | Систематизация материала. Решение задач. | 08.10. 07.10. |
| 17 | Входная контрольная работа. | Выполнение контрольной работы. | 10.10. 09.10. |
| 18 | Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение» | Изучение нового материала. Решение задач. | 12.10. 10.10. |
| 19 | Контрольная работа «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» | Изучение нового материала. Самостоятельная работа с учебником. Решение задач. | 15.10. 14.10. |

| | | | |
|--|--|--|------------------|
| 20 | Анализ контрольной работы №1. Относительность механического движения. | Изучение нового материала. Решение задач. | 17.10. 16.10. |
| 21 | . Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | Изучение нового материала. Решение задач. | 19.10. 17.10. |
| 22 | Второй закон Ньютона. | Изучение нового материала. Решение задач. | 22.10. 21.10. |
| 23 | Третий закон Ньютона | Изучение нового материала. Решение задач. | 24.10. 23.10. |
| 24 | Решение задач с применением законов Ньютона. | Изучение нового материала. Решение задач. | 26.10. 24.10. |
| 25 | Свободное падение. | Решение задач. | 29.10. 28.10. |
| 26 | Решение задач на свободное падение тел. | Изучение нового материала Самостоятельная работа с учебником. | 31.10. 30.10. |
| 27 | Движение тела под действием силы тяжести. | Изучение нового материала. Решение задач. | 09.11. 31.10. |
| 28 | Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения. | Изучение нового материала. Решение задач | 12.11. 11.11. |
| 29 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | Изучение нового материала. Решение задач | 14.11. 13.11. |
| 30 | Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел». | Выполнение лабораторной работы. | 16.11. 14.11. |
| 31 | Прямолинейное и криволинейное движение. | Изучение нового материала. Решение задач | 19.11. 18.11. |
| 32 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | Изучение нового материала. Решение задач | 21.11. 20.11. |
| 33 | Искусственные спутники Земли. | Изучение нового материала. Самостоятельная работа с учебником. | 23.11. 21.11. |
| 34 | Импульс. Закон сохранения импульса. | Изучение нового материала. Решение задач | 26.11. 25.11. |
| 35 | Решение задач на закон сохранения импульса. | Решение задач | 28.11. 27.11. |
| 36 | Реактивное движение. | Изучение нового материала. Решение задач. | 30.11. 28.11. |
| 37 | Закон сохранения механической энергии. | Изучение нового материала. Самостоятельная работа с учебником. | 03.12. 02.12. |
| 38 | Решение задач на закон сохранения энергии. | Решение задач. | 05.12. 04.12. |
| 39 | Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса» | Систематизация материала. Решение задач. | 07.12. 05.12. |
| 40 | Контрольная работа №2 по теме «Законы Ньютона. Законы сохранения». | Выполнение контрольной работы. | 10.12. 09.12. |
| Механические колебания и волны (15 часов) | | | |

| | | | |
|--|---|--|------------------|
| 41 | Анализ контрольной работы №2. Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник. | Изучение нового материала Решение задач. Работа над ошибками. | 12.12. 11.12. |
| 42 | Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников. | Изучение нового материала. Решение задач. | 14.12. 12.12. |
| 43 | Решение задач по теме «Механические колебания». | Решение задач. Выполнение самостоятельной работы. | 17.12. 16.12. |
| 44 | Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины». | Выполнение лабораторной работы. | 19.12. 18.12. |
| 45 | Решение задач на колебательное движение. | Решение задач. | 21.12. 19.12. |
| 46 | Механические волны. Виды волн. | Изучение нового материала. Самостоятельная работа с учебником. Решение задач | 24.12. 23.12. |
| 47 | Резонанс. | Изучение нового материала. Самостоятельная работа с учебником | 26.12. 25.12. |
| 48 | Механические волны. Виды волн. Длина волны. | Изучение нового материала. Решение задач. | 11.01. 26.12. |
| 49 | Решение задач на определение длины волны. | Решение задач. | 14.01. 13.01. |
| 50 | Звуковые волны. Звуковые явления. | Изучение нового материала. Самостоятельная работа с учебником. | 16.01. 15.01. |
| 51 | Высота и тембр звука. Громкость звука. | Изучение нового материала. Самостоятельная работа с учебником. | 18.01. 16.01. |
| 52 | Распространение звука. Скорость звука. | Изучение нового материала. Решение задач. | 21.01. 20.01. |
| 53 | Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс. | Изучение нового материала. Самостоятельная работа с учебником. | 23.01. 22.01. |
| 54 | Решение задач по теме «Механические колебания и волны». | Решение задач. | 25.01. 23.01. |
| 55 | Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны» | Выполнение контрольной работы. | 28.01. 27.01. |
| Электромагнитные явления (20 часов) | | | |
| 56 | Анализ контрольной работы №3. Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. | Работа над ошибками. Изучение нового материала. Решение задач. | 30.01. 29.01. |
| 57 | Графическое изображение магнитного поля. | Изучение нового материала. Решение задач. | 01.02. 30.01. |
| 58 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. Индукция магнитного поля. | Изучение нового материала. Решение задач. | 04.02. 03.02. |

| | | | |
|--|---|--|------------------|
| 59 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Сила Ампера. | Изучение нового материала. Решение задач. | 06.02. 05.02. |
| 60 | Магнитный поток. | Изучение нового материала. Решение задач. | 08.02. 06.02. |
| 61 | Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. | Изучение нового материала.. Решение задач | 11.02. 10.02. |
| 62 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. Самоиндукция. | Изучение нового материала.. Решение задач | 13.02. 12.02. |
| 63 | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции». | Выполнение лабораторной работы. | 15.02. 13.02. |
| 64 | Переменный ток. Электродвигатель. Трансформатор Передача электрической энергии на расстояние. | Изучение нового материала. Самостоятельная работа с учебником. | 18.02. 17.02. |
| 65 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. | Изучение нового материала. Самостоятельная работа с учебником. | 20.02. 19.02. |
| 66 | Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. | Изучение нового материала. Решение задач. | 22.02. 20.02. |
| 67 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | Изучение нового материала. Решение задач. | 25.02. 24.02. |
| 68 | Принципы радиосвязи и ТВ. | Изучение нового материала. Самостоятельная работа с учебником. | 27.02. 26.02. |
| 69 | Электромагнитная природа света. | Изучение нового материала. Решение задач. | 01.03. 27.02. |
| 70 | Преломление света. | Изучение нового материала. Решение задач. | 04.03. 03.03. |
| 71 | Дисперсия света. Цвета тел. | Изучение нового материала. Решение задач. | 06.03. 05.03. |
| 72 | Типы спектров электромагнитных волн. | Изучение нового материала. Решение задач. | 11.03. 06.03. |
| 73 | Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | Изучение нового материала. Самостоятельная работа с учебником. | 13.03. 10.03. |
| 74 | Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны». | Систематизация учебного материала. Решение задач | 15.03. 12.03. |
| 75 | Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны». | Выполнение контрольной работы. | 18.03. 13.03. |
| Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (20 часов) | | | |
| 76 | Анализ контрольной работы №4. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. | Работа над ошибками. Изучение нового материала. Решение задач. | 20.03. 17.03. |
| 77 | Модели атомов. Опыт Резерфорда. | Изучение нового материала. | 01.04. 19.03. |

| | | | |
|-------------|--|---|------------------|
| 78 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | Изучение нового материала. Решение задач. | 03.04. 20.03. |
| 79 | Экспериментальные методы исследования частиц. | Изучение нового материала. Работа с учебником. | 05.04. 31.03. |
| 80 | Открытие протона и нейтрона | Изучение нового материала. Работа с учебником. | 08.04. 02.04. |
| 81 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. | Изучение нового материала. Решение задач. | 10.04. 03.04. |
| 82 | Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число» | Изучение нового материала. Решение задач. | 12.04. 07.04. |
| 83 | Изотопы. | Изучение нового материала. Решение задач. | 15.04. 09.04. |
| 84 | Альфа- и бета- распад. Правило смещения. | Изучение нового материала. Решение задач. | 17.04. 10.04. |
| 85 | Решение задач «Альфа- и бета-распад. Правило смещения». | Решение задач. | 19.04. 14.04. |
| 86 | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | Изучение нового материала. Решение задач. | 22.04. 16.04. |
| 87 | Решение задач «Энергию связи, дефект масс» | Решение задач. | 24.04. 17.04. |
| 88 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. | Изучение нового материала. Решение задач. | 26.04. 21.04. |
| 89 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. | Изучение нового материала. Работа с учебником. | 29.04. 23.04. |
| 90 | Лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков». | Выполнение лабораторной работы. | 03.05. 24.04. |
| 91 | Термоядерная реакция. Атомная энергетика. | Изучение нового материала. Работа с учебником. | 06.05. 28.04. |
| 92 | Биологическое действие радиации. | Изучение нового материала. Решение задач. | 08.05. 30.04. |
| 93 | Экологические проблемы работы атомных электростанций. | Изучение нового материала. Работа со справочным материалом. | 10.05. 05.05. |
| 94 | Повторение и обобщение материала по теме «Строение атома и атомного ядра» | Систематизация учебного материала. Решение задач | 13.05. 07.05. |
| 95 | Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра». | Выполнение контрольной работы. | 15.05. 08.05. |
| Повторение. | | | |
| 96 | Повторение «Законы движения и взаимодействия». | Обобщение и систематизация знаний. | 17.05. 12.05. |
| 97 | Итоговая контрольная работа. | Выполнение контрольной работы. | 20.05. 14.05. |
| 98 | Повторение «Законы движения и взаимодействия». | Обобщение и систематизация знаний. | 22.05. 15.05. |
| 99 | Повторение «Механические колебания и волны». | Обобщение и систематизация знаний. | 22.05. 19.05. |
| 100 | Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны». | Обобщение и систематизация знаний. | 24.05. 21.05. |

| | | | |
|-----|---|------------------------------------|------------------|
| 101 | Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны». | Обобщение и систематизация знаний. | 24.05. 22.05. |
| 102 | Повторение «Строение атома и атомного ядра». | Обобщение и систематизация знаний. | 24.05. 22.05. |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |