Приложение №14
к основной общеобразовательной программе
основного общего образования,
утвержденной приказом директора
МАОУ «Школа №5» от 03.12.2021г. №523

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
"Физика" 7-9 классы

Результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории наро-дов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических

и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное от-ношение 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 позна-нию; готовность и способность к осознанному выбору и постро-ению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе

ориентировки в мире профессий и профессиональ-ных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных инте-ресов.

Развитое моральное сознание и компетентность в реше-нии моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным по ступкам (способность к нравственному самосовершенствова- нию; веротерпимость, уважительное отношение к религиоз-ным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание

основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хра-нимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформирован-ность представлений об основах светской этики, культуры тра- диционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества

и российской государственности; понимание значения нрав- ственности, веры и религии в жизни человека, семьи и об щества). Сформированность ответственного отношения к уче-нию; уважительного отношения к труду, наличие опыта учас тия 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, соответ- ствующего современному уровню развития науки и обществен- ной практики, учитывающего социальное, культурное, языко-вое, духовное многообразие современного мира.

Осознанное, уважительное и доброжелательное отноше-ние к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопони- мания (идентификация себя как полноправного субъекта обще- ния, готовность к конструированию образа партнера по диало-гу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и спо- собность к ведению переговоров).

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей

форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в преде-лах возрастных компетенций с учетом региональных, этно- культурных, социальных и экономических особенностей (фор- мирование готовности к участию в процессе упорядочения со- циальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятель- ности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными ин- ститутами; идентификация себя в качестве субъекта социаль ных преобразований, освоение компетентностей в сфере орга- низаторской деятельности; интериоризация ценностей сози дательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной ор- ганизации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного парт нера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации соб- ственного лидерского потенциала).

6. Сформированность ценности здорового и безопасного об- раза жизни; интериоризация правил индивидуального и кол- лективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

Развитость эстетического сознания через освоение худо- жественного наследия народов России и мира, творческой дея- тельности эстетического характера (способность понимать ху- дожественные произведения, отражающие разные этнокуль- турные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культу-ры, как особого способа познания жизни и средства организа-ции общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к ис тории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с худо- жественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смыс- ловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

7. Сформированность основ экологической культуры, соот- ветствующей современному уровню экологического мышле-ния, наличие опыта экологически ориентированной рефлек-сивно- 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 деятель ности).

3. **Метапредметные результаты** обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуни- кативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт,

закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продол-жается работа по формированию и развитию **основ читатель-ской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как сред-ством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том чис-ле досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельно-сти. У выпускников будет сформирована потребность в систе- матическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

8. При изучении физики обучающиеся усовершенствуют при- обретенные **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретиро- вать содержащуюся в них информацию, в том числе:

••систематизировать, сопоставлять, анализировать, обоб-щать и интерпретировать информацию, содержащуюся в гото-вых информационных объектах;

••выделять главную и избыточную информацию, выпол-нять 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 — кон- цептуальных диаграмм, опорных конспектов);

••заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты. В ходе изучения физики обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициатив- ности, ответственности, повышению мотивации и эффективно- сти учебной деятельности; в ходе реализации исходного замыс-ла на практическом уровне овладеют умением выбирать адек-ватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возмож-ность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осущест- влению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ста-вить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познава- тельной деятельности. Обучающийся сможет:

••анализировать существующие и планировать будущие об- разовательные результаты;

••идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

••выдвигать версии решения проблемы, формулировать ги- потезы, предвосхищать конечный результат;

••ставить цель деятельности на основе определенной про- блемы и существующих возможностей;

••формулировать учебные задачи как шаги достижения по- ставленной цели

деятельности;

••обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последо- вательность шагов.

1. 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 за-дачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логиче-скую последовательность шагов);

••выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

••составлять план решения проблемы (выполнения проек-та, 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 опреде- ленного класса;

••планировать и корректировать свою индивидуальную об- разовательную траекторию.

2. Умение соотносить свои действия с планируемыми ре-зультатами, осуществлять контроль своей деятельности в про-цессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректиро-вать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

••определять совместно с педагогом и сверстниками крите-рии планируемых результатов и критерии оценки своей учеб-ной деятельности;

••систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятель ности;

••отбирать инструменты для оценивания своей деятельно-сти, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

••оценивать свою деятельность, аргументируя причины до-стижения или отсутствия планируемого результата;

••находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии пла-нируемого результата;

••работая по своему плану, вносить коррективы в теку-щую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/резуль-тата;

••устанавливать связь между полученными характеристи-ками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности

предлагать изменение характе-ристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

••сверять свои действия с целью и, при необходимости, ис-правлять ошибки самостоятельно.

3. Умение оценивать правильность выполнения учебной за-дачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся смо-жет:

••определять критерии правильности (корректности) вы-полнения учебной задачи;

••анализировать и обосновывать применение соответству ющего инструментария для выполнения учебной задачи;

••свободно пользоваться выработанными критериями оцен-ки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, разли-чая результат и способы действий;

••оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответст вии с целью деятельности;

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

••фиксировать и анализировать динамику собственных об-разовательных результатов.

4. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и по-знавательной деятельности. Обучающийся сможет:

••наблюдать и анализировать собственную учебную и по-знавательную деятельность и деятельность других обучающих-ся в процессе взаимопроверки;

••соотносить реальные и планируемые результаты индиви-дуальной 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 полу-чению имеющегося продукта учебной деятельности;

••демонстрировать приемы регуляции психофизиологиче-ских/эмоциональных состояний для достижения эффекта успо-коения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, уста-навливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выби-рать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассужде-ние, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

••подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, опре-деляющие его

признаки и свойства;

••выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключе-вого 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 определен-ным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

••выделять явление из общего ряда других явлений;

••определять обстоятельства, которые предшествовали воз-никновению 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 яв-лений, выделяя при этом общие признаки;

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

••самостоятельно указывать на информацию, нуждающу юся в проверке, предлагать и применять способ проверки до-стоверности информации;

••вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

••объяснять явления, процессы, связи и отношения, выяв-ляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельно-сти (приводить объяснение с изменением формы представле-ния; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с задан-ной 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 то-чек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

5. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познава-тельных 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 зако-нов, определяющих данную предметную область;

••переводить сложную по составу (многоаспектную) инфор-мацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

••строить схему, алгоритм действия, исправлять или вос-станавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеюще-гося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

••строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

••анализировать/рефлексировать опыт разработки и реали-зации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпи-рического) на основе предложенной проблемной ситуации, по-ставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/ результата.

6. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

••находить в тексте требуемую информацию (в соответ-ствии с целями своей деятельности);

••ориентироваться в содержании текста, понимать целост-ный смысл текста, структурировать текст;

••устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

••резюмировать главную идею текста;

••критически оценивать содержание и форму текста.

7. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обуча-ющийся сможет:

••определять свое отношение к природной среде;

••анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

••проводить причинный и вероятностный анализ экологи-ческих 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, сочи-нения, модели, проектные работы.

8. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обуча ющийся сможет:

••определять необходимые ключевые поисковые слова и за-просы;

••осуществлять взаимодействие с электронными поисковы-ми системами, словарями;

••формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

••соотносить полученные результаты поиска со своей дея-тельностью.

Коммуникативные УУД

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и со-вместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разре-шать конфликты на основе согласования позиций и учета ин тересов; 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 дру-гого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказатель-ство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

••определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуни кации;

••строить позитивные отношения в процессе учебной и по-знавательной деятельности;

••корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, пере фразировать свою мысль (владение механизмом эквивалент-ных замен);

••критически относиться к собственному мнению, с досто-инством признавать ошибочность своего мнения (если оно та-ково) и корректировать его;

••предлагать альтернативное решение в конфликтной ситу-ации;

••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 (опре делять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

••устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собесед-ника задачи, формы или содержания диалога.

10. Умение осознанно использовать речевые средства в со ответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регу ляции своей деятельности; владение устной и письменной ре-чью, монологической контекстной речью. Обучающийся смо-жет:

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

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

••представлять в устной или письменной форме разверну-тый план собственной деятельности;

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

••высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запра-шивать 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 ма-териалы, подготовленные/отобранные под руководством учи теля;

••делать оценочный вывод о достижении цели коммуника-ции непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

••целенаправленно искать и использовать информацион-ные ресурсы, необходимые для решения учебных и практиче-ских задач с помощью средств ИКТ;

••выбирать, строить и использовать адекватную информа-ционную модель для передачи своих мыслей средствами естест венных и формальных языков в соответствии с условиями ком-муникации;

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

••использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппарат-ных средств и сервисов) для решения информационных и ком-муникационных учебных задач, в том числе: вычисление, на- писание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание пре-зентаций и др.;

••использовать информацию с учетом этических и право-вых норм;

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

Предметные результаты обучения физике в основной школе.

Выпускник научится:

••соблюдать правила безопасности и охраны труда при ра-боте с учебным и лабораторным оборудованием;

••понимать смысл основных физических терминов: физиче-ское тело, физическое явление, физическая величина, едини-цы измерения;

••распознавать проблемы, которые можно решить при по-мощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты на-блюдений и опытов;

••ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного экспери-мента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических яв-лений измерительные приборы используются лишь как датчи-ки измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется;

••понимать роль эксперимента в получении научной ин-формации;

••проводить прямые измерения физических величин: вре-мя, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмо сферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать прос тейшие методы оценки погрешностей измерений;

••проводить исследование зависимостей физических вели-чин с использованием прямых измерений: при этом конструи-ровать установку, фиксировать результаты полученной зависи-мости физических величин в виде

таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

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

••анализировать ситуации практико-ориентированного ха-рактера, узнавать в них проявление изученных физических яв-лений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

••понимать принципы действия машин, приборов и техни-ческих устройств, условия их безопасного использования в по-вседневной жизни;

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

Физика и ее роль в познании окружающего мира

Предметными результатами освоения темы являются:

——понимание физических терминов: тело, вещество, материя;

——умение проводить наблюдения физических явлений; из-мерять физические величины: расстояние, промежуток вре мени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;

——понимание роли ученых нашей страны в развитии совре-менной физики и влиянии на технический и социальный про-гресс.

Механические явления

Предметными результатами освоения темы являются: ——понимание и способность объяснять физические явле-ния: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, равновесие тел, пре-вращение одного вида механической энергии в другой, атмо сферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидко-сти в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления; ——понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания ма- тематического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение зву-ка, эхо;

(конденса-ция) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;

——владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел, зависимости относи-тельной влажности воздуха от давления водяного пара, содер-жащегося в воздухе при данной температуре; давления насы-щенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;

——понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твер-дых тел, жидкостей и газов;

——понимание принципов действия конденсационного и во-лосного

гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сго-рания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;

——умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавле-ния вещества, влажность воздуха;

——понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение при-менять его на практике;

——овладение способами выполнения расчетов для нахожде-ния: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимо-го для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плав-ления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;

——умение пользоваться СИ и переводить единицы измере-ния физических величин в кратные и дольные единицы;

——умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Электромагнитные явления

Предметными результатами освоения темы являются: ——понимание и способность объяснять физические явле-ния: электризация тел, нагревание проводников электриче- ским током, электрический ток в металлах, электрические яв-ления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магни-тов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолиней-ное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

——понимание и способность описывать и объяснять физиче-ские явления/процессы: электромагнитная индукция, самоин-дукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и ис-пускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

——знание и способность давать определения/описания фи-зических понятий: магнитное поле, линии магнитной индук-ции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда элек-тромагнитных колебаний, показатели преломления света;

——знание формулировок, понимание смысла и умение при-менять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

——понимание смысла основных физических законов и уме-ние применять их на практике: закон сохранения электриче-ского заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля— Ленца, закон отражения света, закон преломления света, за-кон прямолинейного распространения света;

——умение измерять: силу электрического тока, электриче-ское напряжение, электрический заряд, электрическое сопро-тивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптиче-скую силу линзы;

——владение экспериментальными методами исследования зависимости:

силы тока на участке цепи от электрического на пряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимо-сти магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изобра-жения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

——понимание принципа действия электроскопа, электроме-тра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, рео-стата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспече-ния безопасности при их использовании;

——знание назначения, устройства и принципа действия тех-нических устройств: электромеханический индукционный гене-ратор переменного тока, трансформатор, колебательный кон-тур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

——различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное рас-стояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось лин-зы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, давае-мые собирающей и рассеивающей линзой;

——владение способами выполнения расчетов для нахожде-ния: силы тока, напряжения, сопротивления при параллель-ном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрическо-го тока, количества теплоты, выделяемого проводником с то-ком, емкости конденсатора, работы электрического поля кон-денсатора, энергии конденсатора;

——понимание сути метода спектрального анализа и его воз-можностей;

——умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Квантовые явления

Предметными результатами освоения темы являются:

——понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения; ——знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма- частицы; физических моделей: модели строения атомов, пред-ложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтрон-ная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, ко-эффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

——умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счет чик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

——умение измерять мощность дозы радиоактивного излуче-ния бытовым дозиметром;

——знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохране-ния заряда, закон радиоактивного распада, правило смеще-ния;

——владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продук-тов распада радона от времени;

——понимание сути экспериментальных методов исследова-ния частиц;

——умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт,

экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Строение и эволюция Вселенной

Предметными результатами освоения темы являются:

——представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

——умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

——знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая сис темы мира;

——объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формули-ровки и объяснение сути закона Э. Хаббла;

——знание, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в нед рах планет), что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом;

——сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-ги-гантов и находить в них общее и различное.

***Выпускник получит возможность научиться*:**

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

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

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

••*самостоятельно проводить косвенные измерения и ис-следования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обо-сновывать выбор способа измерения, адекватного поставлен-ной задаче, проводить оценку достоверности полученных ре-зультатов*;

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

••*создавать собственные письменные и устные сообще-ния о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учи-тывая особенности аудитории сверстников.*

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для са-мостоятельного успешного усвоения обучающимися новых зна-ний, умений, видов и способов

деятельности должен систем-но- деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достиже-ния развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познава- тельной деятельности.

1) Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую* и *проектную деятель-ность*, которая имеет следующие особенности: цели и задачи этих видов деятельности учащихся опреде-ляются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в пред-метной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имею-щего значимость для других;

2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимы-ми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д.

Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подрост-ки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, при-обретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и со-трудничества в коллективе; организация учебно-исследовательских и проектных ра-бот школьников обеспечивает сочетание различных видов по-знавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подрост-ков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности

Содержание

Физика и ее роль в познании окружающего мира

Физика — наука о природе. Физические тела и явле-ния. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физи-ческих явлений. Физический эксперимент. Моделирование яв-лений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физиче-ские приборы. Международная система единиц. Точность и по-грешность измерений. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно-научной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как мо-дель физического тела. Относительность механического дви-жения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для опи-сания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемеще-ние, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и рав-ноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и рав-ноускоренном движении. Равномерное движение по окружно-сти. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Еди- ницы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяго-тения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести

массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение по-коя. Трение в природе и технике. *Искусственные спутники Земли*[1]. *Первая космическая скорость.*

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движе-ние. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциаль-ная и кинетическая энергия. Превращение одного вида меха-нической энергии в другой. Закон сохранения полной механи-ческой энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в тех-нике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Ра-венство работ при использовании простых механизмов («золо-тое правило» механики). Виды равновесия. Коэффициент по-лезного действия механизма.

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения дав-ления. Способы изменения давления. Давление газа. Объясне-ние давления газа на основе молекулярно-кинетических пред-ставлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки

сосуда. Сообща-ющиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения ат-мосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гид равлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкост-ный насос. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Сво-бодные колебания. Колебательная система. Маятник. Ампли-туда, период, частота колебаний. *Гармонические колебания.* Превращение энергии при колебательном движении. Затуха ющие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распро-странение колебаний в упругих средах. Поперечные и продоль-ные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее

распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Ско-рость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, дока-зывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представ- лений.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопровод ность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в при-роде и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердева-ние кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испа-рение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры ки-пения от давления. Удельная теплота парообразования. Влаж-ность воздуха. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представле-ний. *Работа газа при расширении.* Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Два рода электриче-ских зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электри- ческого заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Строение атома. *Напряженность электрического поля.* Дей-ствие электрического поля на электрические заряды. Конден-сатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопро-тивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соеди-нение проводников. Работа электрического поля по перемеще-нию электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоу-ля—Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при ра-боте с электроприборами.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с то-ком. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных маг-нитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Дей-ствие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Однородное и неоднородное магнитное поле. Прави-ло буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие маг-нитного поля на проводник с током и движущуюся заряжен-ную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Пе-ременный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача элек-трической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Элек- тромагнитные волны. Скорость распространения электромагнит-ных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Получение электромагнитных колебаний. Принци-пы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Источ-ники света. Прямолинейное распространение света. Отраже-ние света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изобра-жение предмета в зеркале. Преломление света. Закон прелом-ления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как опти-ческая система. Оптические приборы. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спек-трограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. *Спек-тральный анализ.*

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглоще-ние и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Опыты Резерфорда.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения ато-мов. Альфа-, бета- и гамма- излучения. Радиоактивные превра-щения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чи-сел при ядерных реакциях.

Период полураспада. Закон радио-активного распада. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излуче-ний на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема	Количество часов
7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)	
Физика и ее роль в познании окружающего мира	4
Первоначальные сведения о строении вещества	6
Взаимодействие тел	23
Давление твердых тел, жидкостей и газов	21
Работа и мощность. Энергия. Повторение и обобщение по курсу	13 1
Всего	**68**
8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)	
Тепловые явления	23
Электрические явления	29
Электромагнитные явления	5
Световые явления	10
Повторение и обобщение по курсу	1
Всего	**68**
9 класс (99ч, 3 ч в неделю)	
Законы взаимодействия и движения тел	23
Механические колебания и волны. Звук	12
Электромагнитное поле	16
Строение атома и атомного ядра	11
Строение и эволюция Вселенной	4
Повторение и обобщение по курсу	2
Всего	**68**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0667BB7D00D4AD528641286B53854E88CF
Владелец: МАОУ "ШКОЛА №5"
Действителен: с 02.11.2021 до 02.02.2023