

Приложение №1.27
к основной образовательной программе
Основного общего образования,
утвержденной приказом МАОУ лицей №39
от 04.12.2017 г № 94

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«Физика с 5 класса»

Пояснительная записка

Статус программы

Рабочая программа по курсу «Физика с пятого класса» для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения.

Рабочая программа составлена на основе примерной программы Г.Н.Степановой «Физика с пятого класса» 5-6 классы//Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./составитель В.А.Коровин, В.А.Орлов. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010.

Место предмета в базисном учебном (образовательном) плане

В соответствии с базисным учебным (образовательным) планом курс «Физика с пятого класса» изучается в 5 - 6 классе, на ступени основного общего образования является пропедевтическим.

Общая характеристика предмета

Физика с пятого класса — пропедевтический курс для младших подростков, содержание которого направлено на формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни. Формирование первоначальные представления о научном методе познания, развитие способности к исследованию, учащиеся учатся наблюдать, планировать и проводить эксперименты..

Изучение курса направлено на достижение следующих **целей:**

- поддержание и пробуждение интереса к познанию природы, опираясь на естественные потребности младших школьников разобраться в многообразии природных явлений;
- заложить фундамент для понимания взаимосвязи явлений природы, установить причинно-следственные связи между ними;
- научить школьников наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями и объяснить наиболее значимые для человека явления природы;
- мотивировать необходимость осознания человека как субъекта и объекта природы

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФГОС ООО

Личностные результаты освоения учебного предмета:

- 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.

- 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.

- Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного 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.

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

- 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).

- 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).

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

- 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).

Метапредметные результаты

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

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

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

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

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

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

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644)

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации

Межпредметные понятия освоения учебного предмета:

При изучении учебного предмета обучающиеся совершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

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

Регулятивные УУД

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

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

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

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

- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

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

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

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

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

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

напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

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

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, наоборот;
 - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
 - строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
 - анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
 - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
 - устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
 - резюмировать главную идею текста;
9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:
- определять свое отношение к природной среде;
 - анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
 - проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
 - прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
 - распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
 - выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.
10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
 - осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
 - формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
 - соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:
- определять возможные роли в совместной деятельности;
 - играть определенную роль в совместной деятельности;
 - принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
 - определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- выделять общую точку зрения в дискуссии; договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм; создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать

информационную гигиену и правила информационной безопасности

Предметными результатами выпускников основной школы являются:

- в ценностно-ориентационной сфере — формирование представлений о естествознании как одном из важнейших способов познания человеком окружающего мира, как важнейшем элементе культурного опыта человечества;
- в познавательной сфере — расширение и систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы; формирование представлений о взаимосвязи мира живой и неживой природы, между живыми организмами; об изменениях природной среды под воздействием человека; освоение базовых естественно-научных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук; формирование элементарных исследовательских умений; применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни; для осознанного соблюдения норм и правил безопасного поведения в природной и социоприродной среде; при оказании простейших видов первой медицинской помощи;
- в эстетической сфере — приводить примеры, дополняющие научные данные образами литературы и искусства;
- в сфере физической культуры — расширение представлений о здоровом образе жизни, овладение простейшими приемами самоконтроля своего физического состояния.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное прямолинейное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;*

- *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- *распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, взаимодействие магнитов, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;*

- *описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;*

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях.*

Особенности содержания обучения

В программе предусмотрено большое количество экспериментальных заданий и лабораторных работ. Учащиеся изучают способы измерения физических величин с помощью измерительных приборов. В данном курсе они научатся пользоваться мензуркой, термометром, рычажными весами, динамометром, амперметром и вольтметром.

Данная программа предусматривает работы, развивающие мысленную деятельность, требующих от учащихся умений рассуждать, анализировать, делать выводы. В последней главе уделяется большое внимание значению научных открытий для практических нужд человека, проблемам экологии. Это способствует повышению положительной мотивации к учению и бережному отношению к природе. Содержание программы предусматривает проведение 35 лабораторных работ и 4 контрольных работ.

Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода. Вовлечение учащихся в разнообразную учебную, исследовательскую и практическую деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения, становления ответственности как черты личности.

Деятельностный подход к разработке содержания курса позволит решать в ходе его изучения ряд взаимосвязанных задач: обеспечивать восприятие, понимание и запоминание знаний, создавать условия для высказывания подростком суждений научного, нравственного, эстетического характера по поводу взаимодействия человека и природы; уделять внимание ситуациям, где учащийся должен различать универсальные (всеобщие) и утилитарные ценности; использовать все возможности для становления привычек следовать научным и нравственным принципам и нормам общения и деятельности. Тем самым создаются условия для интеграции научных знаний о природных системах и других сфер сознания: художественной, нравственной, практической.

Подобное построение курса не только позволяет решать задачи, связанные с

обучением и развитием школьников, но и несет в себе большой воспитательный потенциал. Воспитывающая функция курса заключается в формировании у младших подростков потребности познания окружающего мира и своих связей с ним; экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил (в первую очередь, гуманного отношения к окружающим людям, живым существам, природному окружению); в активном участии в природосберегающей деятельности; в осознанном выборе здорового образа жизни.

Обучение и воспитание в процессе изучения курса будут способствовать развитию эмоциональной сферы младших подростков, их способности к сопереживанию, состраданию; потребности и умений соответствующей деятельности, настойчивости и воли в достижении целей самообразования и улучшения состояния окружающей природной среды.

Резерв учебного времени целесообразно использовать на увеличение в преподавании доли развивающих, личностно-ориентированных, исследовательских, проектных и групповых педагогических технологий, которые требуют больших по сравнению с традиционными методами затрат учебного времени.

Содержание программы.

5 класс

Введение

Мир, в котором мы живем (первоначальное знакомство с явлениями окружающего мира — физическими, химическими, биологическими, астрономическими и др.)- Мы — наблюдатели. Методы изучения природы. Зачем человеку голова? Как мы получаем информацию об окружающем мире. Органы чувств человека как датчики внешних воздействий. Как человек обрабатывает полученную информацию. Применение компьютера.

Применение знаний о природе в практической деятельности человека.

Тела и вещества. Свойства тел (размеры, форма, цвет, прозрачность и непрозрачность, упругость, прочность и пр.). Как угадать предмет (тело)? Функциональные свойства тел и использование тел в необычных целях. Когда глаза и уши нас обманывают? Необходимость измерений. Что можно измерить?

Измерение линейных размеров тел. Проблема выбора эталона, метрическая система. Линейка. Штангенциркуль. Микрометр.

Площадь. Измерение площади поверхности тела. Палетка.

Объем. Измерение объема тела. Мензурка.

Масса тела. Измерение массы тела на рычажных весах. Разновесы.

Сила. Вес тела. Измерение веса тела. Динамометр.

Время. Измерение времени. Повторяющиеся события. Движение Земли вокруг своей оси. Сутки. Движение Луны вокруг Земли. Месяц. Движение Земли вокруг Солнца. Год. Как измеряли время в древности. Календарь. Часы. Секундомер.

Практически работы

1. Проведение простейшего эксперимента (постановка проблемы, планирование опыта, проведение опыта, проведение наблюдений, результаты наблюдений, выводы).

2. Измерение размеров малых тел (диаметра дробины, зерна пшеницы, толщины нити, проволоки и пр.).

3. Измерение площади поверхности тела правильной формы. Измерение площади поверхности тела неправильной формы при помощи палетки.

4. Знакомство с устройством и принципом действия мензурки. Цена деления мензурки. Отмерить заданное количество жидкости или сыпучего материала при помощи мензурки.

5. Измерение объема тела правильной формы.

6. Измерение объема твердого тела неправильной формы при помощи мензурки.

7. Измерение массы различных тел при помощи рычажных весов и разновеса.

8. Устройство и принцип действия динамометра. Измерение веса различных тел.

Световые явления

Солнце и его значение в жизни человека, растений и животных. Солнце — источник жизни на Земле. Мы — дети Солнца.

Источники света (естественные и искусственные, тепловые и люминесцентные).

Индикаторы и приемники света.

Взаимодействие света с веществом. Отражение, преломление и поглощение света. Прозрачные и непрозрачные тела. Видим ли свет? Почему мы видим? Можно ли видеть в абсолютной темноте?

Как распространяется свет в однородной среде. Закон прямолинейного распространения света. Световой пучок, световой луч и его изображение. Камера-обскура.

Что произойдет, если на пути светового пучка расположить непрозрачный предмет?

Вращение Земли вокруг своей оси. День и ночь. Наклон оси вращения Земли к плоскости орбиты. Смена времен года. Образование тени и полутени. Солнечные и лунные затмения.

Отражение света. Зеркальное и диффузное отражение света. Путешествие в страну Зазеркалье. Построение изображения в плоском зеркале. Свойства изображений. Почему не все можно увидеть в зеркале? Область видения. Симметрия и зеркальное отражение. Разные профессии плоских зеркал.

Чудесные изображения в сферических зеркалах. Комната смеха.

Путешествие и приключения солнечного луча в воде и стекле. Преломление света. Миражи.

Линза. Собирающая и рассеивающая линзы. Какие бывают изображения в линзах? Действительные и мнимые изображения, увеличенные и уменьшенные изображения, прямые и перевернутые изображения. Оптическая сила линзы.

Глаз — живой физический прибор. Зрение человека и животных. Зачем нам два глаза? Дефекты зрения: близорукость и дальнозоркость. Очки. Как предупредить близорукость. Гигиена зрения. Парадоксы зрения. Оптические иллюзии. Всегда ли можно верить своим глазам?

Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, лупа, телескоп и микроскоп.

Приключения солнечного луча в стеклянной призме. Дисперсия света. Спектр белого света. Почему помидор красный, а лист — зеленый? Как можно объяснить цвета прозрачных и непрозрачных тел? Светофильтры. Особенности цветового зрения у человека и животных. Цветовые аномалии.

Красивые атмосферные явления: радуга, галло. Почему небо голубое, а заходящее Солнце — красное?

Бывает ли невидимый свет? Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Свойства и применение этих видов излучений.

Практически работы

9. Наблюдение образования тени и полутени предмета на экране.

10. Изучение отражения света от плоского зеркала.

11. Исследовать, как изменяется угол преломления света в зависимости от угла падения света на стеклянную пластинку.

12. Получение изображений при помощи собирающей линзы. Изучение свойств этих изображений.

13. Изучение особенностей своего зрения.

14. Рассматривание окрашенных тел через светофильтры.

Звуковые явления

Звуковые явления вокруг нас. Звук как источник информации и средство общения. Значение звука в жизни человека и животных. «Дрожалки», «пищалки» и «вопилки» — источники звука — колеблющиеся тела.

Распространение звука в различных средах. Скорость звука в воздухе, воде и твердых телах.

Отражение звука от преград. Эхо. Огибание звуком преград (дифракция).

Как мы говорим и слышим? Гортань и голосовые связки. Голос.

Ухо и слух. Зачем нам два уха? Откуда пришел звук?

Музыкальные звуки. Музыкальные инструменты. Акустический резонанс и его использование в музыкальных инструментах и архитектурной акустике.

Шум и его влияние на живой организм. Источники шума. Способы борьбы с шумами. Гигиена слуха.

Существуют ли неслышимые звуки? Инфразвук и ультразвук. Инфразвук в природе и технике. Ультразвук в природе и технике.

Практически работы

15. Изготовление источника звука (свисток).

16. Изготовление нитяного телефона.

17. Изучение особенностей своего слуха.

18. Прослушивание музыкальных записей, пения птиц, голосов животных.

Резервное время (1 ч)

6 класс

Введение

Тепловые явления в природе и их значение в жизни человека, животных и растений. Как человек изучает тепловые явления. Основные закономерности тепловых явлений. Тепловое равновесие. Температура — главная «тепловая» величина. Измерение температуры. Термометр.

Нагревание тел

Как можно нагреть тело (поместить в пламя горелки, пропустить ток, потерять — совершить работу, привести в контакт с более нагретым телом, «облучить тепловыми лучами»).

Способы теплопередачи. Теплопроводность. Греет ли шуба? Конвекция. Излучение. Виды теплопередачи в природе и технике. (Солнце и образование ветров. Основные ветры и их преимущественные направления. Бризы. Значение воздушной оболочки Земли. Парниковый эффект. Виды теплопередачи в жизнедеятельности человека, млекопитающих, птиц, рептилий, рыб.) Виды теплопередачи в быту.

Что происходит с телом при нагревании? Особенности теплового расширения твердых тел, жидкостей и газов. Линейное расширение. Объемное расширение. Какие тела сильнее изменяют свой объем при нагревании? Как человек использует свойство тел изменять свой объем при нагревании. Устройство термометра. Термометр из бутылки. Из истории создания термометра. Термометр Цельсия, Фаренгейта, Реомюра и Кельвина.

Особенности теплового расширения воды.

Агрегатные превращения вещества

До каких пор можно нагревать тело? Что такое агрегатные превращения?

Плавление. Температура плавления. Ее зависимость от рода вещества и внешнего давления. Особенности плавления и отвердевания тел. График плавления и отвердевания аморфных и кристаллических тел. Использование явления плавления человеком. Плавление в природе.

Испарение и конденсация. При какой температуре жидкость испаряется? От чего зависит скорость испарения жидкости. Испарение жидкости в закрытом сосуде. Насыщенный и ненасыщенный пар. Когда происходит конденсация. Влажность воздуха. Приборы для измерения влажности воздуха, их устройство и принцип действия: волосяной гигрометр и психрометр Августа.

Кипение жидкостей. Температура кипения. Ее зависимость от рода жидкости и внешнего давления.

Использование и учет явлений испарения и конденсации. Испарение и конденсация в природе. Дождь. Снег. Град.

Может ли испаряться твердое тело? Возгонка.

Топливо. Виды топлива. Как образовалось топливо в природе. Какое топливо лучше? Топливо и проблемы энергетики и экологии.

Тепловые двигатели. Из истории создания тепловых двигателей. Что такое тепловой двигатель? Из чего он состоит и как работает. Виды двигателей и их устройство. Как человек использует машины?

Практические работы

1. Наблюдение и описание теплового явления.
2. Наблюдение явления теплопроводности и выяснение основных закономерностей этого явления.
3. Наблюдение конвекции в жидкости.
4. Наблюдение теплового расширения жидкостей и газов.
5. Наблюдение за процессом плавления льда. Построение графика этого процесса.

6. Наблюдение за процессом кипения воды.
7. Наблюдение за процессом испарения жидкостей.

Электрические явления

Электрические явления в природе и их значение в жизни человека и животных.

Можно ли увидеть, услышать или потрогать электричество?

Как добыть немного электричества. Два рода электрических зарядов. Как зарядить тело. Как обнаружить заряд. Электризация тел. Способы электризации. Взаимодействие заряженных тел.

Как электризуются разные тела. Проводники и непроводники электричества.

Что есть вокруг зарядов? Электрическое поле. Электрическое поле действует на заряд. Силовые линии электрического поля.

Что может электрическое поле? Упорядоченное движение зарядов — электрический ток. Как создать ток? Где может течь ток? Как обнаружить ток? Действия тока — тепловое, химическое, магнитное.

Электрическая цепь. Основные элементы электрической цепи. Схематическое изображение элементов цепи. Электрические схемы.

Как собрать электрическую цепь?

Что можно измерить в электрической цепи? Амперметр. Вольтметр.

Виды соединений. Последовательное соединение проводников. Законы последовательного соединения. Делитель напряжения.

Параллельное соединение проводников. Законы параллельного соединения. Делитель токов.

Мы электрифицируем дом (квартиру). Как составить схему проводки? Как собрать эту цепь?

Что есть у проводника (открываем новое свойство тела — сопротивление)? Как измерить это свойство? Омметр.

Можно ли по внешнему виду определить или оценить сопротивление проводника? Как изготовить переменное сопротивление. Реостат. Применение реостата.

Тепловое действие тока. Электронагревательные приборы. Их устройство. Как электронагревательные приборы служат человеку. Предохранитель — зачем он нужен? Короткое замыкание.

Практические работы

8. Изучение явления электризации. Какие тела можно наэлектризовать?
9. Изготовление простейшего электрометра.
10. Сборка простейшей электрической цепи.
11. Амперметр. Измерение силы тока в электрической лампочке.
12. Вольтметр. Измерение напряжения на электрической лампочке.
13. Изучение законов последовательного соединения проводников.
14. Изучение законов параллельного соединения проводников.
15. Реостат. Регулирование силы тока реостатом.
16. Паспорт электрического прибора. Что нужно знать о приборе, чтобы он хорошо служил человеку?
17. Изготовление макета квартиры с электрической проводкой.
18. Расчет электрической энергии, потребляемой электробытовыми приборами.

Электромагнитные явления

Из истории открытия магнитных явлений. Постоянные магниты. Два полюса магнита. Взаимодействие магнитных полюсов.

Что создает магнит вокруг себя? Магнитное поле. Линии магнитного поля.

Удивительное поведение маленькой магнитной стрелки. Земля — большой магнит. Явления природы, обусловленные земным магнетизмом.

Чего боится постоянный магнит?

Магнитное поле тока. Как сделать магнит без недостатков? Искусственные

магниты. Волшебный гвоздик. Электромагниты. Как применяются электромагниты, и от чего зависит их подъемная сила. Изобретем телефон, телеграф и электрический звонок. Другие профессии электромагнита.

Электрический двигатель. Электроизмерительные приборы.

Явление электромагнитной индукции. Как с помощью магнита создать ток в проводнике? Генератор переменного тока. Как на электростанции получают электроэнергию?

Электромагнитное поле. Где работают электромагнитные поля?

Практически работы

19. Изучение взаимодействия постоянных магнитов.
20. Исследование поведения магнитной стрелки.
21. Изготовление электромагнита и испытание его действия.
22. Изучение устройства телефона.
23. Изучение устройства телеграфа.
24. Изучение устройства электрического звонка.

Резервное время (1 ч)

Тематическое планирование 5-6 класс (0.5 н\ч) на 2016-2018 уч.г.
За 2 года обучения 51 час.

раздел	Тема урока	Кол-во часов
Введение.	Мир в котором мы живем. Физика-наука о природе. Тела и вещества. Вводный инструктаж	1
	Измерения. Проблема выбора эталона, метрическая система. Измерительные приборы.	1
	Цена деления мензурки. Измерение количества жидкости и сыпучего материала.	1
	Измерение площади поверхности правильной и неправильной формы. Измерение размеров малых тел.	1
	Масса тела. Измерение массы тела на рычажных весах. Разномеры.	1
	Время. Измерение времени. Повторяющиеся события. Движение Земли вокруг своей оси и Солнца.	1
Световые явления.	Источники света. Взаимодействие света с веществом.	1
	Закон прямолинейного распространения света.	1
	Отражение света. Плоское зеркало.	1
	Линза. Изображения, даваемые линзой.	1
	Глаз-живой физический прибор.	1
	Оптические приборы.	1
	Дисперсия света. Цветовые аномалии. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	1
Звуковые явления.	Звуковые явления. Звук как источник информации и средства общения.	1
	Распространение звука в различных средах. Отражение звука. Эхо.	1
	Музыкальные звуки. Шум и его влияние на живой организм.	1
	Годовая контрольная работа	1
	резерв	1

Физика с пятого класса/6 класс/ 1н\ч
Общее количество часов: 34

раздел	Тема урока	Кол-во часов
Введение.	Тепловые явления в природе и их значение в жизни человека, животных и растений.	1
	Тепловое равновесие. Температура — главная «тепловая» величина.	1
Нагревание тел.	Как можно нагреть тело	1

	Способы теплопередачи.	1
	Виды теплопередачи в жизнедеятельности человека, млекопитающих, птиц, рептилий, рыб.) Виды теплопередачи в быту.	1
	Что происходит с телом при нагревании?	1
	Устройство термометра.	1
	Из истории создания термометра.	1
	Наблюдение за процессом остывания воды. Построение графика этого процесса.	1
<i>Агрегатные превращения вещества.</i>	Что такое агрегатные превращения?	1
	Плавление. Температура плавления.	1
	Л/р "Наблюдение за процессом плавления льда. Построение графика этого процесса."	1
	Кипение жидкостей. Температура кипения. л/р "Наблюдение за процессом кипения воды."	1
	Топливо. Виды топлива.	1
	Тепловые двигатели. Из истории создания тепловых двигателей.	1
<i>Электрические явления</i>	Электрические явления в природе и их значение в жизни человека и животных.	1
	Два рода электрических зарядов.	1
	Взаимодействие заряженных тел.	1
	Проводники и непроводники электричества.	1
	Что есть вокруг зарядов? Электрическое поле.	1
	Упорядоченное движение зарядов — электрический ток.	1
	Электрическая цепь. Основные элементы электрической цепи.	1
	Электрические схемы.	1
	Амперметр. Измерение силы тока в электрической лампочке.	1
	Вольтметр. Измерение напряжения на электрической лампочке.	1
	Виды соединений. Изучение законов последовательного соединения проводников.	1
	Виды соединений. Изучение законов параллельного соединения проводников.	1
	Реостат. Применение реостата.	1
	Тепловое действие тока. Их устройство. Как электронагревательные приборы служат человеку.	1
<i>Электромагнитные явления</i>	Из истории открытия магнитных явлений.	1
	Что создает магнит вокруг себя?	1
	Удивительное поведение маленькой магнитной стрелки. Л/р "Исследование поведения магнитной стрелки."	1
	Электромагниты. Изучение устройства телефона, телеграфа, электрического звонка.	1
	Годовая контрольная работа	1

Тематическое планирование 5-6 класс на 2016-2018 уч.г.(1н\ч)

**За 2 года обучения 68 часов.
Физика с пятого класса/5 класс/
Общее количество часов: 34ч**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Введение	Мир, в котором мы живем Вводный инструктаж	1
	Мы — наблюдатели. Методы изучения природы.	1
	Тела и вещества. Свойства тел	1
	Необходимость измерений.	1
	Измерение линейных размеров тел.	1
	Площадь. Измерение площади поверхности тела.	1
	Объем. Измерение объема тела.	1
	П/р «Измерение объема твердого тела неправильной формы при помощи мензурки».	1
	Масса тела.	1
	Сила. Вес тела. Измерение веса тела.	1
Время. Измерение времени.	1	
Световые явления	Солнце — источник жизни на Земле. Солнце — источник жизни на Земле.	1
	Источники света	1
	Взаимодействие света с веществом.	1
	Как распространяется свет в однородной среде.	1
	Образование тени и полутени.	1
	Отражение света.	1
	Комната смеха.	1
	Путешествие и приключения солнечного луча в воде и стекле.	1
	Линза. Собирающая и рассеивающая линзы.	1
	П/р «Получение изображений при помощи собирающей линзы. Изучение свойств этих изображений».	1
	Глаз — живой физический прибор.	1
	Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, лупа, телескоп и микроскоп.	1
	Приключения солнечного луча в стеклянной призме.	1
	П/р «Рассматривание окрашенных тел через светофильтры».	1
	Красивые атмосферные явления	1
	Бывает ли невидимый свет?	1
Звуковые явления	Звуковые явления вокруг нас.	1
	Отражение звука от преград.	1
	Как мы говорим и слышим?	1
	Музыкальные звуки. Шум и его влияние на живой организм.	1
	Существуют ли неслышимые звуки?	1
	Годовая контрольная работа.	1
	Обобщающий урок. Повторение.	2

Физика с пятого класса/6 класс/, 1 н\ч
Общее количество часов: 34часа

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Введение	Тепловые явления в природе и их значение в жизни человека, животных и растений.	1
	Тепловое равновесие. Температура — главная «тепловая» величина.	1
Нагревание тел	Как можно нагреть тело	1
	Способы теплопередачи.	1
	Виды теплопередачи в жизнедеятельности человека, млекопитающих, птиц, рептилий, рыб.) Виды теплопередачи в быту.	1
	Что происходит с телом при нагревании?	1
	Устройство термометра.	1
	Из истории создания термометра.	1
	Наблюдение за процессом остывания воды. Построение графика этого процесса.	1
Агрегатные превращения вещества	Что такое агрегатные превращения?	1
	Плавление. Температура плавления.	1
	Л/р "Наблюдение за процессом плавления льда. Построение графика этого процесса."	1
	Кипение жидкостей. Температура кипения. л/р "Наблюдение за процессом кипения воды."	1
	Топливо. Виды топлива.	1
	Тепловые двигатели. Из истории создания тепловых двигателей.	1
Электрические явления	Электрические явления в природе и их значение в жизни человека и животных.	1
	Два рода электрических зарядов.	1
	Взаимодействие заряженных тел.	1
	Проводники и непроводники электричества.	1
	Что есть вокруг зарядов? Электрическое поле.	1
	Упорядоченное движение зарядов — электрический ток.	1
	Электрическая цепь. Основные элементы электрической цепи.	1
	Электрические схемы.	1
	Амперметр. Измерение силы тока в электрической лампочке.	1
	Вольтметр. Измерение напряжения на электрической лампочке.	1
	Виды соединений. Изучение законов последовательного соединения проводников.	1
	Виды соединений. Изучение законов параллельного соединения проводников.	1
	Реостат. Применение реостата.	1
	Тепловое действие тока. Их устройство. Как электронагревательные приборы служат человеку.	1
Электромагнитные явления	Из истории открытия магнитных явлений.	1
	Что создает магнит вокруг себя?	1

	Удивительное поведение маленькой магнитной стрелки. Л/р "Исследование поведения магнитной стрелки."	1
	Электромагниты. Изучение устройства телефона, телеграфа, электрического звонка.	1
	Годовая контрольная работа	1