

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 91»
ЦЕНТР ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ТОЧКА РОСТА»

ПРИНЯТО Педагогическим советом Протокол № от « » 08. 2023 г.	УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «СОШ № 91» _____ В.А. Материкин Приказ от « » 08. 2023
---	--

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Физика» 9 класс

Направленность программы: естественно-научная и технологическая

Срок реализации программы - 1 год

Возраст обучающихся 13 -14 лет

Разработчики программы:

Горлов Дмитрий Иванович

Барнаул 2023

Общая характеристика учебного предмета «физика»

Курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественнонаучную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественнонаучными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественнонаучных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления,
- оценивать и понимать особенности научного исследования,
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественнонаучной грамотности обучающихся.

Цели изучения учебного предмета «физика»

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета

«Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн.

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

— формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

— формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

— развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

— приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;

— приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;

— освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;

— развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

— освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;

— знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

Планируемые образовательные результаты

Обучение предмету в 9 классе направлено на достижение следующих образовательных результатов:

1 Личностные результаты

1.1 Личностные УУД

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

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, правил поведения на транспорте и на дорогах.
- 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).
- 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).

2 Метапредметные результаты

2.1 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);

2.2 *Познавательные УУД:*

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

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

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата;

3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста;

4. 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;

5. 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;

Содержание учебного предмета

Физика и ее роль в познании окружающего мира Физика; наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность 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 модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Импульс. Закон

сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука.

Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Электромагнитные явления

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.

Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную 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. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Получение электромагнитных колебаний.

Поурочное планирование

№ урока	Наименование разделов программы, темы урока	Кол- во часов	Дата занятий	
			План	Факт
1.	Материальная точка. Система отсчёта.	1	09.09.2023	
2.	Перемещение	1	16.09.2023	
3.	Определение координаты движущегося тела	1	23.09.2023	
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	30.09.2023	
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	07.10.2023	
6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	14.10.2023	
7.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	21.10.2023	

8.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	11.11.2023	
9.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости"	1	18.11.2023	
10.	Относительность движения	1	25.11.2023	
11.	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона	1	02.12.2023	
12.	Второй закон Ньютона	1	09.12.2023	
13.	Третий закон Ньютона	1	16.12.2023	
14.	Свободное падение тел	1	23.12.2023	
15.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 по теме: "Измерение ускорения свободного падения".	1	13.01.2024	
16.	Закон всемирного тяготения	1	20.01.2024	
17.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	27.01.2024	
18.	Сила упругости	1	03.02.2024	
19.	Сила трения	1	10.02.2024	
20.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	17.02.2024	
21.	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты	1	24.02.2024	
22.	Вывод закона сохранения механической энергии	1	02.03.2024	
23.	Контрольная работа №1 по теме: "Законы взаимодействия и движения тел	1	09.03.2024	
24.	Колебательное движение. Свободные колебания	1	16.03.2024	
25.	Величины, характеризующие колебательное движение	1	23.03.2024	
26.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 по теме: "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	1	30.03.2024	
27.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	06.04.2024	

28.	Резонанс Длина волны. Скорость распространения волн. Источники звука. Звуковые колебания	1	13.04.2024	
29.	Распространение звука. Звуковые волны Высота, тембр и громкость звука	1	20.04.2024	
30.	Принципы радиосвязи и телевидения Электромагнитная природа света	1	27.04.2024	
31.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел	1	04.05.2024	
32.	Типы оптических спектров. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 по теме "Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания".	1	11.05.2024	
33.	Явление самоиндукции Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	18.05.2024	
34.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	25.05.2024	
Всего часов		34		

5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1 5.1. Обязательные учебные материалы для ученика

1. Физика: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. - М.: Дрофа.
2. Слепнева Н.И. Тесты к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа.
4. Марон А.Е., Марон Е.А. Дидактические материалы к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа.
5. Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В. Физика 7-9. Сборник вопросов и задач к учебнику А.В. Перешкина. - М.: Дрофа.
6. Перышкин А.В., Филонович Н.В., Гутник Е.М. Программа основного общего образования. Физика. 7-9 кл. - М.: Дрофа.
7. Гутник Е.М., Черникова О.А. Методическое пособие к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа.
8. Физика. 7-9 классы: рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник : учебно-методическое пособие. / Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. - М.: Дрофа, 2017.

2 5.2. Методические материалы для учителя

1. Физика: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. - М.: Дрофа.
2. Слепнева Н.И. Тесты к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа.
4. Марон А.Е., Марон Е.А. Дидактические материалы к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа.
5. Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В. Физика 7-9. Сборник вопросов и задач к учебнику А.В. Перешкина. - М.: Дрофа.
6. Перышкин А.В., Филонович Н.В., Гутник Е.М. Программа основного общего образования. Физика. 7-9 кл. - М.: Дрофа.
7. Гутник Е.М., Черникова О.А. Методическое пособие к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа.
8. Физика. 7-9 классы: рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник : учебно-методическое пособие. / Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. - М.: Дрофа, 2017.

3 5.3. Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет

1. Наглядное пособие для интерактивных досок с тестовыми заданиями, ООО «Экзамен-Медиа»: Для 7-11 кл. По классам (5 дисков)

2. Наглядное пособие для интерактивных досок с тестовыми заданиями, ООО «Экзамен-Медиа»: Для 7-11 кл. По разделам: «Динамика и кинематика материальной точки», «Законы сохранения. Динамика периодического движения», «Механические волны. Акустика», «Статика. Специальная теория относительности», «Молекулярно-кинетическая теория», «Термодинамика», «Электростатика», «Постоянный ток», «Электромагнетизм», «Квантовая физика». (10 дисков)

6. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1 6.1. Учебное оборудование

- Компьютер
- Мультимедийный проектор
- Интерактивная доска
- Таблицы

2 6.2. Оборудование для проведения лабораторных, практических работ, демонстраций

- Набор лабораторный «Механика»
- Набор лабораторный "Оптика"
- Набор лабораторный «Молекулярная физика и термодинамика»
- Набор лабораторный "Электричество"
- Весы учебные лабораторные
- Динамометр лабораторный
- Амперметр лабораторный
- Вольтметр лабораторный
- Миллиамперметр
- Источник постоянного и переменного напряжения
- Комплект соединительных проводов
- Штатив универсальный физический
- Насос вакуумный с тарелкой и колпаком
- Груз наборный на 1 кг
- Камертоны на резонирующих ящиках с молоточками
- Набор демонстрационный «Ванна волновая»
- Рычаг демонстрационный
- Сосуды сообщающиеся
- стакан отливной
- Прибор «Шар Паскаля»
- Цилиндры свинцовые со стругом
- Прибор «Трубка Ньютона»
- Набор капилляров

- Набор по электростатике
- Электрометры с принадлежностями
- Трансформатор универсальный
- Источник высокого напряжения
- Комплект «султаны электрические»
- Палочки из эбонита и стекла
- Звонок электрический демонстрационный
- Комплект полосовых и дугообразных магнитов
- Стрелки магнитные на штативах
- Прибор для изучения правила Ленца
- Набор спектральных трубок с источником питания
- Барометр-анероид
- Манометр жидкостный демонстрационный