

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Троицкая средняя общеобразовательная школа имени Д.И. Адамова



«Утверждаю»  
Директор МБОУ Троицкая СОШ  
Приказ от 31.08.2022 г. №2  
\_\_\_\_\_ Цюман Е.Б.  
М.П.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

(указать учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс): 9 «а», 9 «б».

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов: 98

Учитель: Януш Н.Л (Ф.И.О.)

### Программа разработана

- в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта
- Примерной основной образовательной программой.
- Рабочей программы к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник. Физика. 7—9 классы : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017.

(указать примерную программу/программы, издательство, год издания при наличии)

## 1. Пояснительная записка.

Рабочая программа «Физика 9 класс» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта.
- Примерной основной образовательной программой.
- Рабочей программы к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник. Физика. 7—9 классы : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса.

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития воспитания и социализации учащихся.

Программа включает пояснительную записку, в которой прописаны личностные и метапредметные требования к результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимых на их изучение, и предметными требованиями к результатам обучения; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников; рекомендации по оснащению учебного процесса

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- Знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- Приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- Формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- Овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- Понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

## 2. Планируемые результаты освоения курса

### Личностные результаты

**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 народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

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

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

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ

художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

### **Метапредметные результаты**

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

#### **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 продолжается работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении физики обучающиеся усваивают 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.

В ходе изучения физики обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

#### **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;
  - устанавливая связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности 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 заданными/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
  - обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
  - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
- 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**

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 причинно-следственный 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;
- 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.

### **Коммуникативные УУД**

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

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

2. 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.

3. 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.

### **Предметные результаты**

**Предметные результаты** обучения физике в основной школе.

**Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

*Примечание.* При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется;

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

### **Учебно-исследовательская и проектная деятельность**

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая имеет следующие особенности:

1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными.

Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, но только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

### **Система оценки достижения планируемых результатов**

Основным объектом системы оценки, ее содержательной и критериальной базой выступают требования ФГОС, которые конкретизируются в планируемых результатах освоения обучающимися основной образовательной программы образовательной организации.

Система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки.

**Внутренняя оценка** включает:

- стартовую диагностику,
- текущую и тематическую оценку,
- портфолио,
- внутришкольный мониторинг образовательных достижений,
- промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

**К внешним процедурам** относятся:

- государственная итоговая аттестация,
- независимая оценка качества образования,
- мониторинговые исследования муниципального, регионального и федерального уровней.

В соответствии с ФГОС ООО система оценки образовательной организации реализует **системно-деятельностный, уровневый и комплексный подходы** к оценке образовательных достижений.

### **Критерии оценивания достижений обучающихся**

На основании требования Федерального государственного образовательного стандарта на уроках физики используется система оценки образовательных достижений учащихся.

На уроках физики проводится комплексный подход к оценке результатов образования и необходимо качественно оценить систему знаний по физике и систему действий по этому предмету.

На уроках можно выделить следующие опорные знания, усвоение которых принципиально необходимо для текущего и последующего успешного обучения:

- это знание формул, законов, определений, умение применять к решению задач разной сложности, практическому применению в лабораторных и практических задач, а также
- умение анализировать текст, приводить примеры, обосновывать научные факты и гипотезы, проводить исследования и работать с проектами.

Для оценивания на уроках физики используются: стандартизированные письменные и устные работы, проекты, лабораторные работы, тесты, зачеты, творческие работы, самоанализ, самооценка, наблюдения и пр.

### **3. Содержание учебного предмета**

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Данный курс является одним из звеньев в формировании естественно- научных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса – объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы, как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развития логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов.

Новым в содержании курса 9 класса является включение астрофизического материала в соответствии с требованиями ФГОС.

На предмет выделено из федерального компонента- 3 часа в неделю

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа: 98 часов.

Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: лабораторные и контрольные работы

Контрольные работы – 7.

Лабораторные работы – 8.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Отличительные особенности рабочей программы:

Количество часов на изучение тем перераспределено следующим образом: «Законы взаимодействия и движения тел» - 32 часа; «Электромагнитное поле» - 21 час; «Строение атома и атомного ядра» - 18 часов; «Строение и эволюция Вселенной»- 6 часов. Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся.

#### **Краткая характеристика содержания предмета по каждому тематическому разделу с учетом требований ФГОС общего образования**

##### **1. Законы взаимодействия и движения тел (32 ч)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение,

перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

#### Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

#### Демонстрации

- Относительность движения.
- Прямолинейное и криволинейное движение.
- Сложение перемещений.
- Падение тел в воздухе и разряженном газе ( в трубке Ньютона)
- Определение ускорения при свободном падении .
- Направление скорости при движении по окружности.
- Проявление инерции
- Сравнение масс
- Измерение сил
- Законы Ньютона
- Закон сохранения импульса
- Реактивное движение

### **2. Механические колебания и волны. Звук (15 ч)**

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. [Интерференция звука]

#### Фронтальные лабораторные работы

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

#### Демонстрации

- Свободные колебания груза на нити и на пружине
- Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза
- Зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины
- Вынужденные колебания
- Резонанс
- Распространение поперечных и продольных волн
- Колеблющиеся тела как источник звука
- Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний
- Зависимость высоты тона от частоты колебаний

### **3. Электромагнитное поле (21 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. 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. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы

оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

#### Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

#### Демонстрации

- Обнаружение магнитного поля проводника с током
- Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током
- Усиление магнитного поля катушки с током введением в нее железного сердечника
- Применение электромагнитов
- Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока
- Модель генератора переменного тока
- Взаимодействие постоянных магнитов

#### **4. Строение атома и атомного ядра(18 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

#### Фронтальные лабораторные работы

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

#### **5. Строение и эволюция Вселенной (6 ч)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.

**Итоговое повторение (6 часов)** Повторение пройденного материала.

#### 4. Тематическое планирование.

Тема	Количество часов	Планируемые результаты		
		предметные	метапредметные	личностные
Законы взаимодействия и движения тел.	32	<p><b>Предметными результатами</b> изучения темы являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>понимание и способность описывать и объяснять <b>физические явления</b>: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;</li> <li>знание и способность давать определения /описания <b>физических понятий</b>: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; <b>физических моделей</b>: материальная точка, система отсчёта, <b>физических величин</b>: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;</li> <li>понимание смысла <b>основных физических законов</b>: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач;</li> <li>умение приводить примеры <b>технических устройств</b> и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип</li> </ul>	<p>Универсальные учебные действия учащихся, направленные на достижение метапредметного результата</p> <p><b>Регулятивные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</li> <li>формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</li> <li>обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.</li> <li>обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;</li> <li>определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;</li> <li>Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;</li> <li>Самостоятельность в приобретении новых</li> </ul>

		<p>реактивного движения. <b>Знание и умение объяснять</b> устройство и действие космических ракет-носителей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>умение использовать</b> полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);</li> <li>• умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;</li> <li>• составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);</li> <li>• оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;</li> <li>• находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;</li> <li>• работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;</li> <li>• сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</li> <li>• определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;</li> </ul>	<p>знаний и практических умений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;</li> <li>• Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;</li> <li>• Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</li> </ul>
Механические колебания и волны. Звук.	15	<p><b>Предметными результатами</b> изучения темы являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимание и способность описывать и объяснять <b>физические явления</b>: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;</li> <li>• знание и способность давать определения <b>физических понятий</b>: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; <b>физических величин</b>: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; <b>физических моделей</b>: [гармонические колебания], математический маятник;</li> <li>• владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;</li> </ul>	
Электромагнитное поле.	21	<p><b>Предметными результатами</b> изучения темы являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимание и способность описывать и объяснять</li> </ul>		

		<p><b>физические явления/процессы:</b>электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение давать определения / описание <b>физических понятий:</b>магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; <b>физических величин:</b>магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;</li> <li>• знание формулировок, понимание смысла и умение применять <b>закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;</b></li> <li>• знание назначения, устройства и принципа действия <b>технических устройств:</b>электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;</li> <li>• понимание сути <b>метода спектрального анализа</b> и его возможностей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</li> <li>• строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;</li> <li>• излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;</li> <li>• 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);</li> </ul>	
Строение атома и атомного ядра.	18	<p><b>Предметными результатами</b> изучения темы являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимание и способность описывать и объяснять <b>физические явления:</b>радиоактивное излучение, радиоактивность,</li> <li>• знание и способность давать определения/описания <b>физических понятий:</b> радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; <b>физических моделей:</b>модели строения атомов,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обозначать символом и знаком предмет и/или явление;</li> <li>• строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;</li> <li>• анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта,</li> </ul>	

		<p>предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом; <b>физических величин:</b> скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимание смысла <b>основных физических законов:</b> закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;</li> <li>• умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия <b>технических устройств и установок(в том числе):счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора.</b></li> <li>• <b>использование</b> полученных знаний, умений и навыков в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);</li> </ul>	<p>исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> <li>• анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;</li> <li>• осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;</li> <li>• соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.</li> </ul>	
Строение и эволюция Вселенной	6	<p><b>Частными предметными результатами</b> изучения темы являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;</li> <li>• умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы,</li> <li>• знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет);</li> <li>• сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;</li> <li>• объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным</li> </ul>	<p><b>Коммуникативные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;</li> <li>• определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;</li> <li>• строить позитивные</li> </ul>	

		подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.	отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
Итоговое повторение	6	<p><b>Общими предметными результатами</b> изучения курса являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>умение пользоваться методами научного исследования</b> явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;</li> <li>• развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;</li> <li>• выделять общую точку зрения в дискуссии;</li> <li>• организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);</li> <li>• представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</li> <li>• высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;</li> <li>• принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;</li> </ul>

<p>Рассмотрено на заседании МО естественно-научного цикла МБОУ Троицкая СОШ Протокол №1 от 29.08.2022 года Руководитель МО Януш Н.Л (подпись руководителя МО)</p>	<p>Согласовано на заседании МС Протокол № 1 от 30.08.2022 года Заместитель директора по УВР Ефименко С.П. (подпись)</p>
---	---

# Приложения к рабочей программе по физике. 9 класс.

## Приложение 1

### **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

#### **Обязательные учебные материалы для ученика.**

Физика. 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений /А.В. Перышкин, Е.В. Гутник. / М.: издательство «Дрофа».

#### **Методические материалы для учителя.**

- Рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник. Физика. 7—9 классы : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017.
- Физика. 9 класс: учебно-методическое пособие. Дидактические материалы к учебнику А.В. Перышкин, Е.В. Гутник. Марон А.Е.-2-е изд.-М.: Дрофа, 2015.
- ОГЭ – 2022. Физика. 30 тренировочных вариантов./Под ред. Л.М. Монастырского, Г.С. Безугловой/Ростов н/Д:Легион,2021
- Физика. ОГЭ. Типовые варианты экзаменационных заданий / Е.Е Камзеева.-М.:Изд. «Экзамен»,2022.

#### **Цифровые образовательные ресурсы сети Интернет.**

РЭШ, Учи.Ру

## Приложение 2

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

#### **Учебное оборудование.**

Учебно-наглядные пособия.

Дидактический материал. Карточки с заданиями для индивидуальной работы.

Мультимедийный проектор, доска, компьютер.

#### **Оборудование для демонстраций и для лабораторных работ.**

Для демонстрационных опытов и лабораторных работ используется оборудование кабинета физики и оборудование центра «Точка роста» по физике:

1. Комплект оборудования для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ):
  - штатив лабораторный с держателем;
  - мензурка, предел измерения -250 мл;
  - весы электронные учебные, предел измерения -200 г;
  - динамометр - 1 Н;
  - динамометр – 5 Н;
  - цилиндр алюминиевый – 25 см<sup>3</sup>;
  - цилиндр стальной – 25 см<sup>3</sup>;
  - цилиндр алюминиевый – 34 см<sup>3</sup>;
  - цилиндр пластиковый - 56 см<sup>3</sup> (для измерения силы Архимеда);
  - пружина 10 Н/м;
  - пружина 10 Н/м;
  - груз наборный устанавливает массу с шагом 10 г;
  - грузы по 100 г -6 шт;
  - брусок с крючком и нитью;
  - мерная лента;
  - линейка;
  - транспортир;
  - направляющая длиной не менее 500 мм;
  - направляющая со шкалой;
  - секундомер электронный с датчиком;
  - брусок деревянный с пусковым магнитом;

- нитяной маятник с грузом, с пусковым магнитом и с возможностью изменения длины нити;
  - рычаг;
  - блок подвижный;
  - блок неподвижный;
  - источник питания постоянного тока (выпрямитель с выходом напряжения 36-42 В или батарейным блоком с возможностью регулировки выходного напряжения);
  - переменный резистор (реостат) до 10 Ом;
  - соединительные провода – 20 шт;
  - ключ;
  - набор проволочных резисторов;
  - собирающая линза, фокусное расстояние 100мм;
  - собирающая линза, фокусное расстояние 50 мм;
  - рассеивающая линза, фокусное расстояние 75 мм;
  - экран;
  - осветитель;
  - полуцилиндр с планшетом с круговым транспортиром;
  - прибор для изучения газовых законов;
  - капилляры;
  - дифракционная решетка - 300 штрихов/мм;
  - дифракционная решетка - 600 штрихов/мм;
  - зеркало;
  - лазерная указка;
  - щель Юнга;
  - блок диодов;
  - компас;
  - электромагнит;
  - поляроид в рамке;
  - катушка – моток;
  - блок конденсаторов;
  - магнит;
  - опилки железные в банке
2. Комплект оборудования для демонстрационных опытов:
- столик подъёмный;
  - источник постоянного и переменного напряжения;
  - камертон на резонансном ящике для демонстрации звуковых колебаний и волн, 2 камертона на резонирующих ящиках, резиновый молоточек;
  - насос вакуумный с электроприводом для создания разрежения или избыточного давления в замкнутых объёмах;
  - тарелка вакуумная для демонстрации опытов в замкнутом объёме с разряженным воздухом;
  - ведро Архимеда;
  - огниво воздушное;
  - набор тел равного объёма (не менее 3 шт);
  - набор тел равной массы (не менее 3 шт);
  - трубка Ньютона;
  - цилиндры свинцовые со стругом (кол-во не менее 2 шт);
  - прибор Ленца;
  - магнит дугообразный демонстрационный;
  - магнит полосовой демонстрационный (пара);
  - стрелки магнитные на штативах;

– комплект проводов (500 мм – 4 шт, 250 мм - 4 шт, 100 мм – 8 шт)

**Приложение 3**  
**Календарно-тематическое планирование.**

№ п/п	Дата		Тема урока	Домашнее задание
	План	Факт		
			<b>Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел. (32 ч)</b> <b>Прямолинейное движение (13 ч)</b>	
1	02.09		Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Инструктаж по ТБ	§1. Упр 1(1-2)
2	05.09		Перемещение. Путь. Траектория.	§2
3	07.09		Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении	§4 Упр.3 (1)
4	09.09		<b>Входная контрольная работа.</b>	Упр.2
5	12.09		Решение задач по теме: «Равномерное прямолинейное движение».	Упр.4
6	14.09		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	§5 Упр.5 (2)
7	16.09		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. Графики скорости.	§6. Упр.6 (1,3)
8	19.09		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	§ 7,8 Упр.7 (1)
9	21.09		Решение задач по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение».	Упр.7 (2) Упр.8 (2)
10	23.09		Относительность движения.	§9 Упр.9 (1)
11	26.09		<i>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</i>	§1 – 9(п) Упр.9 (5)
12	28.09		Обобщающий урок по теме: «Прямолинейное движение».	Упр. 9 (4)
13	30.09		<b>Контрольная работа №1 по теме: «Прямолинейное движение».</b>	§1 – 9(п)
			<b>Законы динамики (19 ч).</b>	
14	03.10		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	§10
15	05.10		Второй закон Ньютона.	§11 Упр. 11(1-3)
16	07.10		Третий закон Ньютона.	§ 12
17	10.10		Решение задач по теме: «Законы Ньютона».	Упр. 12(1-2)
18	12.10		Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	§13,14
19	14.10		Решение задач по теме: «Свободное падение тел».	Упр.13 (1,2)

20	17.10		<i>Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».</i>	Упр.14
21	19.10		Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	§15, 16
22	21.10		Решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения».	Упр.16 (2,3)
23	24.10		Движение тела по окружности.	§ 17-18 Упр.18 (2,5)
24	26.10		Искусственные спутники Земли.	§19
25	28.10		Решение задач по теме: «Движение тела по окружности».	Упр.19 (1)
26	07.11		Импульс тела. Закон сохранения импульса.	§ 20
27	09.11		Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса». «Движение тела по окружности».	Упр.20 (2)
28	11.11		Реактивное движение. Ракеты.	§ 21
29	14.11		Вывод закона сохранения механической энергии	§ 22 Упр.22 (2)
30	16.11		Решение задач по теме: «Закон сохранения механической энергии».	Упр.22 (1)
31	18.11		Обобщающий урок по теме: «Законы динамики».	Упр.22 (3)
32	21.11		<b>Контрольная работа №2 по теме: «Законы динамики».</b>	Повторить § 10-22
			<b>Тема 2. Механические колебания и волны. Звук (15 ч.)</b>	
33/1	23.11		Колебательное движение. Свободные колебания.	§23 Упр.23 (1)
34/2	25.11		Величины, характеризующие колебательное движение.	§ 24 Упр.24 (1)
35/3	28.11		Гармонические колебания. Решение задач.	§ 25 Упр.24 (2,3)
36 /4	30.11		<i>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».</i>	Упр. 24(6)
37/5	02.12		Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	§ 26 Упр.25 (3)
38/6	05.12		Резонанс.	§ 27 Упр.26 (3)
39/7	07.12		Распространение колебаний в среде. Волны.	§ 28
40/8	09.12		Длина волны. Скорость распространения волн.	§ 29
41/9	12.12		Решение задач по теме: «Длина волны. Скорость распространения волн».	Упр.27 (1)

42/10	14.12		Источники звука. Звуковые колебания.	§ 30. Упр.28
43/11	16.12		Высота, тембр и громкость звука.	§ 31. Упр.29
44/12	19.12		Звуковые волны.	§ 32 Упр 30 (1,2)
45/13	21.12		Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	§ 33 Упр 30 (3)
46/14	23.12		Обобщающий урок по теме: «Механические колебания и волны. Звук».	Упр. 30 (4-6)
47/15	26.12		<b>Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».</b>	Повторить формулы.
<b>Тема 3. Электромагнитное поле (21 ч.)</b>				
48/1	28.12		Магнитное поле.	§ 34 Упр.31
49/2	09.01		Направление тока и направление линий его магнитного поля.	§ 35 Упр.32
50/3	11.01		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	§ 36 Упр.33 (3,4,5)
51/4	13.01		Индукция магнитного поля	§ 37 Упр.34 (1)
52/5	16.01		Магнитный поток.	§ 38
53/6	18.01		Явление электромагнитной индукции.	§ 39 Упр.36 (1)
54/7	20.01		Направление индукционного тока. Правило Ленца.	§ 40 Упр.37 (1)
55/8	23.01		<b>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</b>	Упр.37 (2)
56/9	25.01		Явление самоиндукции.	§ 41 Упр.38
57/10	27.01		Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	§ 42 Упр. 39 (1)
58/11	30.01		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	§ 43-44 Упр. 41 (1)
59/12	01.02		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	§ 45 Упр. 42
60/13	03.02		Принцип радиосвязи и телевидения.	§ 46 Упр. 43
61/14	06.02		Электромагнитная природа света.	§ 47
62/15	08.02		Преломление света.	§ 48. Упр. 44 (1)
63/16	10.02		Дисперсия света. Цвета тел.	§ 49 Упр. 45
64/17	13.02		Типы оптических спектров.	§ 50
65/18	15.02		<b>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».</b>	Повторить § 49-50

66/19	17.02		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	§ 51. Повторить «Итоги главы» стр.216-218
67/20	20.02		Обобщающий урок по теме: «Электромагнитное поле».	Тест стр. 218-219
68/21	22.02		<b>Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитное поле».</b>	Повторить формулы.
			<b>Тема 4. Строение атома и атомного ядра. (18 ч)</b>	
69/1	27.02		Радиоактивность. Модели атомов.	§ 52.
70/2	01.03		Радиоактивные превращения атомных ядер.	§ 53 Упр. 46 (4)
71/3	03.03		Экспериментальные методы исследования частиц.	§ 54
72/4	06.03		Открытие протона и нейтрона.	§ 55.
73/5	10.03		<i>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».</i>	Упр.47
74/6	13.03		Состав атомного ядра. Ядерные силы.	§ 56 Упр.48 (1,2)
75/7	15.03		Энергия связи. Дефект масс.	§57 Упр. 48 (3)
76/8	17.03		Решение задач по теме: «Энергия связи. Дефект масс».	Упр. 48 (4,5)
77/9	31.03		Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	§ 58
78/10	03.04		<i>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».</i>	Повторить § 58
79/11	05.04		Ядерный реактор. Атомная энергетика.	§ 59-60
80/12	07.04		Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиации.	§ 61
81/13	10.04		Решение задач по теме: «Биологическое действие радиации».	Задачи в тетради
82/14	12.04		<i>Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</i>	Повторить § 61
83/15	14.04		Термоядерная реакция.	§ 62
84/16	17.04		Решение задач «Строение атома и атомного ядра».	Повторить формулы.
85/17	19.04		Решение задач «Строение атома и атомного ядра».	Повторить «Итоги главы» стр.265-267.
86/18	21.04		<b>Контрольная работа №5 по теме: «Строение атома и атомного ядра».</b>	Выполнить тест стр. 267-268
			<b>Тема 5. Строение и эволюция Вселенной (6 ч.)</b>	
87/1	24.04		Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	§ 63.
88/2	26.04		Большие планеты Солнечной системы.	§ 64.
89/3	28.04		Малые тела Солнечной системы.	§ 65.
90/4	03.05		Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд.	§ 66.
91/5	05.05		Строение и эволюция Вселенной.	§ 67.

92/6	10.05		Обобщающий урок по теме: «Строение и эволюция Вселенной».	Повторить формулы.
			<b>Повторение (6 ч).</b>	
93/1	12.05		Повторение пройденного материала	Повторить формулы.
94/2	15.05		Повторение пройденного материала	Повторить формулы.
95/3	17.05		Повторение пройденного материала	Повторить формулы.
96/4	19.05		<b>Итоговая контрольная работа</b>	Повторить формулы.
97/5	22.05		Повторение пройденного материала	Повторить формулы.
98/6	24.05		Повторение пройденного материала	Повторить формулы.

## Приложение 4

### **Критерии оценивания.**

#### **1. Оценка устных ответов учащихся.**

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустили не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3 или если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

#### **2. Оценка письменных контрольных и самостоятельных работ.**

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы или работа, не выполнена совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

### **3. Оценка лабораторных работ.**

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки, (при этом допустимо при оформлении работы не записывать приборы и материалы, а так же не делать вывод).

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно или если учащийся совсем не выполнил работу. Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

### **4. Перечень ошибок.**

#### ***I. Грубые ошибки:***

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условие задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### ***II. Негрубые ошибки.***

1. неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.