

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПОЧАЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
ГРАЙВОРОНСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

<b>Рассмотрено</b> Руководитель МО <u>В.И.И.</u> /Касилова Е.И./ Протокол № <u>1</u> от « <u>28</u> » <u>августа</u> 20 <u>23</u> г.	<b>Согласовано</b> Заместитель директора МБОУ «Почаевская СОШ» <u>Л.Н.</u> /Липовская Л.Н./ « <u>30</u> » <u>августа</u> 20 <u>23</u> г.	<b>Утверждаю</b> Директор МБОУ «Почаевская СОШ» <u>Н.В.</u> /Смогарева Н.В./ Приказ № <u>107</u> от « <u>31</u> » <u>августа</u> 20 <u>23</u> г.
--	--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике  
(учебный предмет)  
для базового уровня класс 7-9  
(уровень: базовый, профильный)  
3 года  
(срок реализации)

Рабочая программа составлена на основе: 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.

(указать точное название программы и ее выходные данные)

Разработчик программы:

Никулина Наталья Ивановна, учитель физики, высшая квалификационная категория  
Смогарева Надежда Владимировна, учитель физики, первая квалификационная категория

(Ф.И.О. учителя; занимаемая должность, квалификационная категория)

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

2023 год

## Пояснительная записка

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 системы «Вертикаль».

Программа по физике для 7 - 9 класса разработана в соответствии с:

- требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17);
- фундаментальным ядром содержания общего образования;
- авторской программой Филонович, Н. В. 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.
- возможностями линии УМК по физике для 7–9 классов системы учебников «Вертикаль». (А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса).

**Цели** изучения физики в основной школе следующие:

- 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.

### **Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 245 ч для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в 7, 8 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, в 9 классе 105 часов из расчета 3 часа в неделю, т. к. в учебном плане школы 34

учебные недели, то программа скорректирована на 238 часов по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, 102 часа из расчета 3 часа в неделю.

**Изменения, внесенные в авторскую программу:**

В авторской программе учтено по 3 часа резервного времени в 7 и 8 классах, но т. к. в учебном плане школы 34 учебные недели, то программа в этих классах скорректирована на 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. Оставшейся час резервного времени используется для написания итоговой контрольной работы. В 9 классе уменьшены часы итогового повторения.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

**Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:**

*1. Патриотического воспитания*

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения физики в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной физики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

*2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей*

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствия поступков;

*3. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания)*

мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

*4. Физического воспитания и формирования культуры здоровья*

осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

*5. Трудового воспитания и профессионального самоопределения*

коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учетом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

*б. Экологического воспитания*

экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью. Осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

**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 усовершенствуют приобретенные **навыки работы с информацией** и пополнят 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 получат 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;
- 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 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**

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений 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.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, 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.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

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

- резюмировать главную идею текста;

- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;



- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

#### **Коммуникативные УУД**

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- 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 с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

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

**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.

### **Физика и ее роль в познании окружающего мира**

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

### **Механические явления**

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления;
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- умение измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую сил, действующих на тело, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию, атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления), силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда, зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;

— владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;

— понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон Паскаля, закон Архимеда и умение применять их на практике;

— владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей сил, действующих на тело, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии, давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

— умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;

— умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;  
— понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, рычага, блока, наклонной плоскости, барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

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

### **Тепловые явления**

Предметными результатами освоения темы являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;

— владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел, зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;

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

— понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;

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

— овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;

— умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;

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

### **Электромагнитные явления**

Предметными результатами освоения темы являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

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

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

— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

— умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

— понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

— различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;

— владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

— понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей;

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

## Квантовые явления

Предметными результатами освоения темы являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-излучения; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

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

— умение измерять мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

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

— понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

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

## Строение и эволюция Вселенной

Предметными результатами освоения темы являются:

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

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

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

— объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формулировки и объяснение сути закона Э. Хаббла;

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

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

### **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.*

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, не 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.
- 3) 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;
- 4) 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.

## 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. Измерение массы тела. Плотность вещества. 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<sup>1</sup>. 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.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («золотое правило» механики). Виды равновесия. Коэффициент полезного действия механизма.

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. 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.

### Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах,

<sup>1</sup> Курсивом отмечен материал, необязательный для изучения.



жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. *Работа газа при расширении*. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

### **Электромагнитные явления**

Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Строение атома. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электроприборами.

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. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. *Спектральный анализ*.

## **Квантовые явления**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. опыты Резерфорда.

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

## **Строение и эволюция Вселенной**

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

## **Лабораторные работы**

1. Определение цены деления измерительного прибора.
  2. Измерение размеров малых тел.
  3. Измерение массы тела на рычажных весах.
  4. Измерение объема тела.
  5. Определение плотности твердого тела.
  6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
  7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.
  8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
  9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
  10. Выяснение условия равновесия рычага.
  11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.
  12. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
  13. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
  14. Определение относительной влажности воздуха.
  15. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
  16. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
  17. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
  18. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
  19. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
  20. Сборка электромагнита и испытание его действия.
  21. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
  22. Изучение свойств изображения в линзах.
  23. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
  24. Измерение ускорения свободного падения.
  25. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
  26. Изучение явления электромагнитной индукции.
  27. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
  28. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
  29. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
- Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания  
с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Часы учебного времени	Основные направления воспитательной деятельности
7 класс			
1	Физика и ее роль в познании окружающего мира	4 часа	Патриотическое воспитание Ценности научного познания
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6 часов	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание
3	Взаимодействие тел	23 часа	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание
	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21 час	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание
4	Работа и мощность	13 часов	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание
5	Итоговая контрольная работа	1 час	Ценности научного познания
8 класс			
1	Тепловые явления	23 часа	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание
2	Электрические явления	29 часов	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание
3	Электромагнитные явления	5 часов	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание Трудовое воспитание

			Экологическое воспитание
4	Световые явления	10 часов	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание
5	Итоговая контрольная работа	1 час	Ценности научного познания
9 класс			
1	Законы взаимодействия и движения	34 часа	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание
2	Механические колебания и волны. Звук	15 часов	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание
3	Электромагнитное поле	25 часов	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание
4	Строение атома и атомного ядра	20 часов	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание
5	Строение и эволюция Вселенной	5 часов	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание
6	Итоговое повторение	6-3 часов	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПОЧАЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
ГРАЙВОРОНСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

<b>Рассмотрено</b> Руководитель МО <u>Касилова Е.И.</u> /Касилова Е.И./ Протокол № <u>1</u> от « <u>28</u> » <u>августа</u> 20 <u>23</u> г.	<b>Согласовано</b> Заместитель директора МБОУ «Почаевская СОШ» <u>Липовская Л.Н.</u> /Липовская Л.Н./ « <u>30</u> » <u>августа</u> 20 <u>23</u> г.	<b>Утверждаю</b> Директор МБОУ «Почаевская СОШ» <u>Смогарева Н.В.</u> /Смогарева Н.В./ Приказ № <u>107</u> от « <u>31</u> » <u>августа</u> 20 <u>23</u> г.
---	--	---

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
на 2023/2024 учебный год

Предмет физика

Класс 8

УМК Физика. 8 класс: учебник/ А. В. Перышкин — М.: Дрофа, 2017.

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.

Учитель, категория Смогарева Надежда Владимировна, первая квалификационная категория

№ п/п	Наименование раздела и тем. Содержание	Часы учебного времени	Дата		Характеристика основной деятельности ученика
			План	Факт	
<b>Модуль «Школьный урок»</b>					
	<b>Тепловые явления</b>	<b>23 часа</b>			
1.	Инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1	01.09		<p>Различать тепловые явления, агрегатные состояния вещества; анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул, табличные данные, график плавления и отвердевания; наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; приводить примеры: превращения энергии при подъеме тела и при его падении, механической энергии во внутреннюю; изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; теплопередачи путем теплопроводности, конвекции и излучения; применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ; экологически чистого топлива; подтверждающие закон сохранения механической энергии; агрегатных состояний вещества; явлений</p>
2.	Способы изменения внутренней энергии. Повторение по теме «Строение вещества»	1	04.09		
3.	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Повторение по теме «Взаимодействие тел». «Давление»	1	08.09		
4.	Конвекция. Излучение. Вводный контроль	1	11.09		
5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1	15.09		
6.	Удельная теплоёмкость	1	18.09		
7.	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении	1	22.09		
8.	<b>Лабораторная работа № 1</b> «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной	1	25.09		

	температуры». Инструктаж по ТБ				природы, которые объясняются конденсацией пара; использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; применения ДВС на практике; применения паровой турбины в технике; процессов плавления и кристаллизации веществ;
9.	Лабораторная работа № 2 «Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела». Инструктаж по ТБ	1	29.09		объяснять: изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; физический смысл: удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты парообразования; результаты эксперимента; процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений; особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; понижение температуры жидкости при испарении; принцип работы и устройство ДВС; экологические проблемы использования ДВС и пути их решения; устройство и принцип работы паровой турбины; классифицировать: виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании; приборы для измерения влажности воздуха; перечислять способы изменения внутренней энергии; проводить опыты по изменению внутренней энергии; проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ; по изучению плавления, испарения и конденсации, кипения воды; сравнивать виды теплопередачи; КПД различных машин и механизмов; устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты; зависимость процесса плавления от температуры тела; рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении, выделяющееся при
10.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива	1	02.10		
11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	06.10		
12.	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	1	09.10		
13.	Анализ контрольной работы. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	1	13.10		
14.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1	16.10		
15.	Решение задач по теме «Плавление и отвердевание»	1	20.10		
16.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1	23.10		
17.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1	27.10		

18.	Решение задач по теме «Плавление и отвердевание. Испарение. Кипение»	1	06.11		кристаллизации, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; применять знания к решению задач; определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; определять удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; измерять влажность воздуха; представлять результаты опытов в виде таблиц; анализировать причины погрешностей измерений; работать в группе; выступать с докладами, демонстрировать презентации
19.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. <b>Лабораторная работа № 3</b> «Измерение влажности воздуха». Инструктаж по ТБ	1	10.11		
20.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1	13.11		
21.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1	17.11		
22.	Тепловые явления. Обобщающий урок	1	20.11		
23.	<b>Контрольная работа № 2 по теме</b> «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловой двигатель»	1	24.11		
	<b>Электрические явления</b>	<b>29 часов</b>			
24.	Анализ контрольной работы. Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел	1	27.11		Объяснять: взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; опыт Иоффе—Милликена; электризацию тел при соприкосновении; образование положительных и отрицательных ионов; Устройство сухого гальванического элемента; особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; тепловое, химическое и магнитное действия тока; существование проводников, полупроводников и
25.	Электроскоп. Электрическое поле	1	01.12		
26.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	1	04.12		
27.	Объяснение электрических явлений	1	08.12		



28.	Проводники, полупроводники и непроводники электричества. <b>Рубежный контроль</b>	1	11.12		<p>диэлектриков на основе знаний строения атома; зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; причину возникновения сопротивления; нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; назначение источников электрического тока и конденсаторов в технике; анализировать табличные данные и графики; причины короткого замыкания; проводить исследовательский эксперимент по взаимодействию заряженных тел; обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; пользоваться электроскопом, амперметром, вольтметром, реостатом; определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу; цену деления шкалы амперметра, вольтметра; доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; устанавливать перераспределение заряда при переходе его с электризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника, работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени, напряжения от работы тока и силы тока; приводить примеры: применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; источников электрического тока; химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; применения последовательного и параллельного соединения проводников;</p> <p>обобщать и делать выводы о способах электризации тел; зависимости силы тока и сопротивления проводников; значения силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и</p>
29.	Электрический ток. Источники электрического тока	1	15.12		
30.	Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах		18.12		
31.	Действия электрического тока. Направление электрического тока	1	22.12		
32.	Сила тока. Единица силы тока	1	08.01		
33.	Амперметр. Измерение силы тока. <b>Лабораторная работа № 4</b> «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока в её различных участках» Инструктаж по ТБ	1	12.01		
34.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	1	15.01		
35.	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	1	19.01		
36.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. <b>Лабораторная работа № 5</b> «Измерение	1	22.01		

	напряжения на различных участках электрической цепи». Инструктаж по ТБ				параллельном соединении проводников; о работе и мощности электрической лампочки;
37.	Закон Ома для участка цепи	1	26.01		рассчитывать: силу тока, напряжение, электрическое сопротивление; силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников;
38.	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление		29.01		работу и мощность электрического тока; количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца;
39.	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1	02.02		электроемкость конденсатора; работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора;
40.	Реостаты. <b>Лабораторная работа № 6</b> «Регулирование силы тока реостатом». Инструктаж по ТБ	1	05.02		выражать силу тока, напряжение в различных единицах; единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; работу тока в Вт · ч; кВт · ч;
41.	<b>Лабораторная работа № 7</b> «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Инструктаж по ТБ	1	09.02		строить график зависимости силы тока от напряжения; классифицировать источники электрического тока; действия электрического тока; электрические приборы по потребляемой ими мощности; лампочки, применяемые на практике;
42.	Последовательное соединение проводников	1	12.02		различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; лампы по принципу действия, используемые для освещения, предохранители в современных приборах;
43.	Параллельное соединение проводников	1	16.02		исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника;
44.	Решение задач по теме «Закон Ома. Виды соединений проводников»	1	19.02		чертить схемы электрической цепи; собирать электрическую цепь; измерять силу тока на различных участках цепи; анализировать результаты опытов и графики; пользоваться амперметром, вольтметром; реостатом для регулирования силы тока в цепи; измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; представлять результаты измерений в виде
45.	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Сила тока, напряжение, сопротивление»	1	23.02		
46.	Анализ контрольной работы. Работа и мощность электрического тока	1	01.03		

47.	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. <b>Лабораторная работа № 8</b> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». Инструктаж по ТБ	1	04.03		таблиц; обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников; работать в группе; выступать с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; изготовить лейденскую банку
48.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца	1	11.03		
49.	Конденсатор	1	15.03		
50.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители	1	15.03		
51.	Электрические явления. Обобщающий урок	1	18.03		
52.	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор»	1	22.03		
	<b>Электромагнитные явления</b>	<b>5 часов</b>			
53.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии		25.03		Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; объяснять: связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; устройство электромагнита; возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; взаимодействие полюсов магнитов; принцип действия электродвигателя и области его применения; приводить примеры магнитных явлений, использования электромагнитов в технике и быту; устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем, сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой; обобщать и делать выводы о расположении
54.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. <b>Лабораторная работа № 9</b> «Сборка электромагнита и испытание его действия». Инструктаж по ТБ	1	05.04		
55.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных	1	08.04		

	магнитов. Магнитное поле Земли				магнитных стрелок вокруг проводника с током, о взаимодействии магнитов; называть способы усиления магнитного действия катушки с током; получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; описывать опыты по намагничиванию веществ; перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; применять знания к решению задач; собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; работать в группе
56.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. <b>Лабораторная работа № 10</b> «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». Инструктаж по ТБ	1	15.04		
57.	<b>Контрольная работа</b> по теме № 5 «Электромагнитные явления»	1	19.04		
	<b>Световые явления</b>	<b>10 часов</b>			
58.	Анализ контрольной работы. Источники света. Распространение света	1	<b>22.04</b>		Наблюдать прямолинейное распространение света, отражение света, преломление света; объяснять образование тени и полутени; восприятие изображения глазом человека; проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени;
59.	Видимое движение светил	1	<b>22.04</b>		по изучению зависимости угла отражения света от угла падения;
60.	Отражение света. Закон отражения света	1	26.04		по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду; обобщать и делать выводы о распространении света, отражении и преломлении света, образовании тени и полутени; устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением
61.	Плоское зеркало	1	26.04		лунных и солнечных затмений; между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника; находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; определять положение планет, используя подвижную карту звездного неба; какая из двух линз с разными
62.	Преломление света. Закон преломления света	1	03.05		фокусными расстояниями дает большее увеличение; применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; строить изображение точки в плоском зеркале; изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для
63.	Линзы. Оптическая сила линзы	1	06.05		
64.	Изображения, даваемые линзой	1	10.05		
65.	<b>Лабораторная работа № 11</b> «Получение изображения при помощи линзы». Инструктаж по ТБ	1	13.05		

66.	Решение задач по теме «Световые явления». Построение изображений, полученных с помощью линз. Глаз и зрение	1	17.05		случаев: $F > d$ ; $2F < d$ ; $F < d < 2F$ ; изображение в фотоаппарате; работать с текстом учебника; различать линзы по внешнему виду, мнимое и действительное изображения; применять знания к решению задач; измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; работать в группе; выступать с докладами или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития»
67.	Итоговая контрольная работа	1	20.05		
68.	Анализ итоговой контрольной работы	1	24.05		

**Лист корректировки КТП**

2023 – 2024 - учебный год

Предмет физика

Класс 8

Учитель Смогарева Надежда Владимировна

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов по авторской программе	Кол-во часов по рабочей программе	Обоснование внесенных изменений
1.	<b>Световые явления</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	С учетом календарного графика МБОУ «Почаевская СОШ» на 2023-2024 учебный год, праздничных дней и их переноса проведено следующее уплотнение материала
1(а)	Анализ контрольной работы. Источники света. Распространение света	1	1	
1(б)	Видимое движение светил	1		
	<b>Итого</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПОЧАЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
ГРАЙВОРОНСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

<b>Рассмотрено</b> Руководитель МО <u>Касилова Е.И.</u> /Касилова Е.И./ Протокол № <u>1</u> от « <u>28</u> » <u>августа</u> 20 <u>23</u> г.	<b>Согласовано</b> Заместитель директора МБОУ «Почаевская СОШ» <u>Липовская Л.Н.</u> /Липовская Л.Н./ « <u>30</u> » <u>августа</u> 20 <u>23</u> г.	<b>Утверждаю</b> Директор МБОУ «Почаевская СОШ» <u>Смогарева Н.В.</u> /Смогарева Н.В./ Приказ № <u>107</u> от « <u>31</u> » <u>августа</u> 20 <u>23</u> г.
---	--	---

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
на 2023/2024 учебный год

Предмет физика

Класс 9

УМК Физика. 9 класс: учебник/ А. В. Перышкин, Е. М. Гутник — М.: Дрофа, 2017.

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.

Учитель, категория Никулина Наталья Ивановна, высшая квалификационная категория

№ п/п	Наименование раздела и тем. Содержание	Часы учебного времени	Дата		Характеристика основной деятельности ученика
			План	Факт	
<b>Модуль «Школьный урок»</b>					
	<b>Законы взаимодействия и движения</b>	<b>34 часа</b>			
69.	Материальная точка. Система отсчета	1	01.09		<p>Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел;</p> <p>наблюдать и объяснять полет модели ракеты; обосновывать возможность замены тела его моделью материальной точкой для описания движения; приводить примеры, в которых координату</p>
70.	Перемещение	1	04.09		
71.	Определение координаты движущегося тела	1	06.09		
72.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	08.09		
73.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	11.09		
74.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	13.09		
75.	Входная контрольная работа	1	15.09		
76.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	1	18.09		
77.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	20.09		



78.	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	1	22.09	
79.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	25.09	
80.	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	1	27.09	
81.	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение	1	29.09	
82.	Повторение и обобщение материала по теме "Равномерное и равноускоренное движение"	1	02.10	
83.	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»	1	04.10	
84.	Анализ контрольной работы. Относительность движения	1	06.10	
85.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	09.10	
86.	Второй закон Ньютона	1	11.10	
87.	Третий закон Ньютона	1	13.10	
88.	Свободное падение тел	1	16.10	
89.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	18.10	

движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя определить, если вместо перемещения задан пройденный путь; равноускоренного движения, прямолинейного и криволинейного движения тел, замкнутой системы тел; примеры, поясняющие относительность движения, проявления инерции; определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме; записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; для расчета силы трения скольжения, работы силы, работы сил тяжести и упругости, потенциальной энергии поднятого над землей тела, потенциальной энергии сжатой пружины; записывать в виде формулы: второй и третий законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под

90.	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	20.10		графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$ ; по графику зависимости $v_x(t)$ определять скорость в заданный момент времени; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести; определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки, ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; измерять ускорение свободного падения; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; работать в группе
91.	Закон всемирного тяготения	1	23.10		
92.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	25.10		
93.	Прямолинейное и криволинейное движение.	1	27.10		
94.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	08.11		
95.	Решение задач по кинематике на равномерное движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	10.11		
96.	Искусственные спутники Земли	1	13.11		
97.	Импульс тела	1	15.11		
98.	Закон сохранения импульса	1	17.11		
99.	Реактивное движение. Ракеты	1	20.11		
100.	Решение задач на реактивное движение, на закон сохранения импульса	1	22.11		
101.	Вывод закона сохранения механической энергии	1	24.11		
102.	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика. Законы сохранения в механике»	1	27.11		
	<b>Механические колебания и</b>	<b>15 часов</b>			

	<b>волны. Звук</b>				
103.	Анализ контрольной работы. Колебательное движение	1	29.11		<p>Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний, полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних, источников звука; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников, механизм образования волн; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; взаимосвязи величин, характеризующих упругие волны; объяснять: причину затухания свободных колебаний; в чем заключается явление резонанса; наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры; называть: условие существования незатухающих колебаний; физические величины, характеризующие упругие волны; диапазон частот звуковых волн; различать поперечные и продольные волны; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; выдвигать гипотезы: относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости от амплитуды колебаний источника звука; о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; применять знания к решению задач; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от <math>m</math> и <math>k</math>; измерять жесткость пружины; проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-</p>
104.	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	1	01.12		
105.	Величины, характеризующие колебательное движение	1	04.12		
106.	Гармонические колебания	1	06.12		
107.	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»	1	08.12		
108.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1	11.12		
109.	Распространение колебаний в среде. Волны		13.12		
110.	Длина волны. Скорость распространения волн	1	15.12		
111.	Источники звука. Звуковые колебания	1	18.12		
112.	<b>Рубежная контрольная работа</b>	1	20.12		
113.	Высота, тембр и громкость звука	1	22.12		
114.	Распространение звука. Звуковые волны	1	25.12		
115.	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	1	27.12		

116.	Решение задач на механические колебания и волны	1	29.12		проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы
117.	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	12.01		
	<b>Электромагнитное поле</b>	<b>25 часов</b>			
118.	Анализ контрольной работы. Магнитное поле и его графическое изображение	1	10.01		<p>Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током; наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, и делать выводы; наблюдать: взаимодействие алюминиевых колец с магнитом, явление самоиндукции; опыт по излучению и приему электромагнитных волн; свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; сплошной и линейчатые спектры испускания; формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика, правило Ленца; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном</p>
119.	Однородное и неоднородное магнитные поля	1	15.01		
120.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	17.01		
121.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	19.01		
122.	Индукция магнитного поля	1	22.01		
123.	Магнитный поток	1	24.01		
124.	Явление электромагнитной индукции	1	26.01		
125.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	29.01		
126.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	31.01		
127.	Явление самоиндукции	1	02.02		

128.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	05.02		<p>поле, знак заряда и направление движения частицы; записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы <math>F</math>, действующей на проводник длиной <math>l</math>, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока <math>I</math> в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; различия между вихревым электрическим и электростатическим полями; применять правило буравчика, правило левой руки; правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока; рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении; о принципах радиосвязи и телевидения; называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния, различные диапазоны электромагнитных волн, условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;</p>
129.	Электромагнитное поле	1	07.02		
130.	Электромагнитные волны	1	09.02		
131.	Конденсатор	1	12.02		
132.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	14.02		
133.	Принципы радиосвязи и телевидения	1	16.02		
134.	Электромагнитная природа света	1	19.02		
135.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1	21.02		
136.	Дисперсия света. Цвета тел	1	26.02		
137.	Спектроскоп и спектрограф	1	28.02		
138.	Типы оптических спектров	1	01.03		
139.	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1	0.03		
140.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1	06.03		

141.	Решение задач на электромагнитные колебания и волны	1	11.03		проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе; слушать доклады «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»
142.	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	1	15.03		
	<b>Строение атома и атомного ядра</b>	<b>20 часов</b>			
143.	Анализ контрольной работы. Радиоактивность	1	18.03		<p>Описывать: опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния <math>\alpha</math>-частиц строения атома; процесс деления ядра атома урана; объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса; применять законы сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций; называть условия протекания управляемой цепной реакции, преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций,</p>
144.	Модели атомов	1	20.03		
145.	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	22.03		
146.	Экспериментальные методы исследования частиц	1	01.04		
147.	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	03.04		
148.	Открытие протона и нейтрона	1	05.04		
149.	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1	08.04		
150.	Энергия связи. Дефект масс	1	10.04		
151.	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер	1	12.04		
152.	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	15.04		

153.	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»	1	17.04		условия протекания термоядерной реакции; называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач; измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»	
154.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1	19.04			
155.	Атомная энергетика	1	22.04			
156.	Биологическое действие радиации	1				
157.	Закон радиоактивного распада	1	24.04			
158.	Термоядерная реакция. Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	26.04			
159.	Элементарные частицы. Античастицы	1	27.04			
160.	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада	1	<b>03.05</b>			
161.	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада	1	<b>03.05</b>			
162.	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1	06.05			
	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>5 часов</b>				

163.	Анализ контрольной работы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	08.05		Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; причины образования пятен на Солнце; приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток; сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет, фотографии солнечной короны и образований в ней; описывать фотографии малых тел Солнечной системы; три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла; демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций
164.	Большие планеты Солнечной системы	1	<b>13.05</b>		
165.	Малые тела Солнечной системы	1	<b>13.05</b>		
166.	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	1	15.05		
167.	Строение и эволюция Вселенной	1	17.05		
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>3 часа</b>			
168.	Повторение по теме «Законы взаимодействия и движения тел. Механические колебания и волны»	1	20.05		
169.	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	22.05		
170.	Повторение по теме «Электромагнитное поле»	1	24.05		
	<b>Итого</b>	102			



Лист корректировки КТП

2023 – 2024 - учебный год

Предмет физика

Класс 9

Учитель Никулина Наталья Ивановна

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов по авторской программе	Кол-во часов по рабочей программе	Обоснование внесенных изменений
1.	<b>Строение атома и атомного ядра</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	С учетом календарного графика МБОУ «Почаевская СОШ» на 2023-2024 учебный год, праздничных дней и их переноса проведено следующее уплотнение материала
1(а)	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада	1	1	
1(б)	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада	1		
2.	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	
2(а)	Большие планеты Солнечной системы	1	1	
2(б)	Малые тела Солнечной системы	1		
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	