

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Коми**

**Государственное общеобразовательное учреждение Республики Коми**

**«Физико-математический лицей-интернат»**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель МО  
учителей естественно-  
научного цикла

\_\_\_\_\_ Куликов И.В.

Протокол №1 от «29»  
августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель  
Методического совета

\_\_\_\_\_ Попова Н.В.

Протокол №1 от «30»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор ГОУ РК  
«ФМЛИ»

\_\_\_\_\_ Шутова Н.М.

Приказ № 181-од  
от «31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Физика» (базовый уровень)**

для обучающихся 7-9 классов

**г. Сыктывкар 2023 г.**

## **Пояснительная записка**

Положение разработано в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в последней редакции);
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. №1897 (в последней редакции);
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённым Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования»;
- Федеральной образовательной программой основного общего образования, утверждённой Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. № 370;
- Уставом лицея-интерната.- с учетом программ, входящих в состав Основной образовательной программы основного общего образования ГОУ РК «ФМЛИ»;
- в соответствии с Положением о рабочей программе учебного предмета, курса и учебным планом ГОУ РК «ФМЛИ».

### **Цели освоения учебного предмета «Физика» основного общего образования:**

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.

Учебный предмет входит в состав предметной области «Естественные науки».

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, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

Изучение строения вещества в 7 классе создает представления о познаваемости явлений, их обусловленности, о возможности непрерывного углубления и пополнения знаний: молекула — атом; строение атома — электрон. Далее эти знания используются при изучении массы, плотности, давления газа, закона Паскаля, объяснении изменения атмосферного давления.

В 8 классе продолжается использование знаний о молекулах при изучении тепловых явлений. Сведения по электронной теории вводятся в разделе «Электрические явления». Далее изучаются электромагнитные и световые явления.

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

Астрофизический материал, включенный в содержание курса 9 класса, не только знакомит учащихся с макромиром, но и демонстрирует применение физических законов в масштабах Вселенной, что соответствует требованиям ФГОС.

Новым в содержании курсов 7—9 классов является акцент на формирование функциональной грамотности, для этого в конце каждой главы учебника присутствуют специальные обобщающие задачи. Кроме того, в учебниках содержится обширный дополнительный материал в рубрике «Это любопытно», который сопровождается вопросами, и вопросы повышенного уровня для коллективного обсуждения, способствующие мотивации учащихся и развитию их коммуникативных компетенций.

Учебный предмет входит в состав обязательной учебного плана ГОУ РК «ФМЛИ». Срок реализации программы на уровне основного общего образования составляет 3 года.

Класс	Учебный предмет	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Количество часов в год
7	Физика	2	34	68

8	Физика	2	34	68
9	Физика	3	34	102
Итого за уровень основного общего образования				238

Реализация рабочей программы учебного предмета обеспечена учебно-методическим комплексом по физике: «Физика. 7-9 классы». Программа составлена на основе рабочей программы: «Физика. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК И. М. Перышкина, Е. М. Гутник, А. И. Иванова / Е. М. Гутник, М. А. Петрова, О. А. Черникова. — Москва: Просвещение, 2021. — 77, [2] с. ISBN 978-5-09-086718-4.»

Учебники данного УМК включены в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования:

Физика. 7 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2017.

Физика. 8 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2017.

Физика. 9 класс. А.В. Перышкин; Е.М. Гутник – М.: Дрофа, 2018.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении физике в основной школе должна быть направлена на достижение учащимися следующих личностных результатов:

Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

Готовность и способность учащихся 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.

Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали,

нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

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

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

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

Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры учащихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к

эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

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

### **Метапредметные результаты освоения ООП**

Метапредметные результаты включают освоенные учащимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

### **Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез», «функция», «материал», «процесс», является овладение учащимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Учащиеся 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 учащиеся 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 учащиеся приобретут опыт проектной деятельности, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в процессе 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.

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### **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.

Учащийся 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.

Учащийся сможет:

определять необходимые действия 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 (определять целевые ориентиры, формулировать 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 (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм 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 алгоритма решения практических задач; х 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.

Учащийся сможет:

различать результаты и способы действий при достижении результатов;

определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения 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, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;

устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;

соотносить свои действия с целью обучения.

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

Учащийся 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;

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.

Учащийся сможет:

анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других учащихся в процессе взаимопроверки;

соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;

принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;

определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

### **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.

Учащийся 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 или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или различия;

объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

различать/выделять явление из общего ряда других явлений;

выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;

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 и различия;

излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;

выявлять и называть причины события, явления, 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.

Учащийся 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;

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) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение.

Учащийся сможет:

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

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

устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

резюмировать главную идею текста;

преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный: учебный, научно-популярный, информационный);

критически оценивать содержание и форму текста.

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

Учащийся сможет:

определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;

анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;

прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;

распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем.

Учащийся сможет:

определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;

осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;

формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;

соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

### **Коммуникативные УУД**

Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом 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.

Учащийся 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);

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;

критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) 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 эффективное 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.

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.

Учащийся сможет:

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

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 тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;

использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;

использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;

оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

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

Учащийся сможет:

целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;

оперировать данными при решении задачи;

выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;

использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования.**

По окончании изучения учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования учащийся 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.

### **По окончании изучения курса учащийся 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.

### **Содержание учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования:**

#### ***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.

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. Система отсчета. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. 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. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость и перегрузки. 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 тела. Замкнутая система тел. 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. Теорема о кинетической энергии. Потенциальная энергия сжатой пружины

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 тел. Коэффициент полезного действия механизма. Равновесие материальной точки. Абсолютно твердое тело.

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. Манометры: открытый жидкостный и металлический. 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 тона, тембр и громкость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

### ***Тепловые явления***

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Размеры молекул. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) частиц вещества. Явление смачивания и несмачивания. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярнокинетической теории. Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: 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 и конденсации. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха. Работа газа и пара при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

### ***Электромагнитные явления***

Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне). Носители электрических зарядов. Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электромметр. Электрическое поле как особый вид материи. Напряжённость электрического поля. Делимость электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Строение атома. Действие электрического поля на электрические заряды. Статическое электричество, его учет и использование в быту и технике.

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. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электроприборами.



Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Магнитное поле постоянных магнитов. Электрический двигатель. Магнитное поле Земли. 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. Лучевая модель 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. Интерференция и дифракция света. Относительный и абсолютный показатели преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ.

### ***Квантовые явления***

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи атомных ядер. Закон Эйнштейна о взаимосвязи массы и энергии. Дефект масс. 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 и опыты***

Проведение прямых измерений физических величин

Определение показаний измерительного прибора.

Измерение размеров тел.

Определение размеров малых тел.

Измерение массы тела.

Измерение объема твердого тела.

Градуирование пружины и измерение силы динамометром.

Измерение времени между ударами пульса.

Измерение времени нагревания проволок из разных металлов до одной и той же температуры.

Измерение периода колебаний маятника.

Измерение температуры воздуха.

Измерение силы тока и его регулирование.

Измерение напряжения на различных участках последовательной электрической цепи.

Измерение фокусного расстояния линзы.

Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

Измерение скорости равномерного движения.

Определение плотности твердого тела.

Определение жесткости пружины.

Определение давления, которое оказывает тело на поверхность.

Изучение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Выяснение условия равновесия рычага.

Определение работы и мощности.

Определение КПД наклонной плоскости.

Измерение относительной влажности воздуха.

Определение количества теплоты.

Измерение удельной теплоемкости вещества.

Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Измерение сопротивления проводника. Изучение принципа действия реостата.

Измерение оптической силы линзы.

Измерение ускорения свободного падения.

Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.

Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.

Наблюдение зависимости давления воздуха от объема.

Наблюдение зависимости давления насыщенного пара от объема.

Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.

Наблюдение зависимости давления жидкости от высоты столба жидкости.

Наблюдение явления диффузии в газах и жидкостях.

Исследование зависимости скорости диффузии от температуры.

Наблюдение явлений смачивания и несмачивания.

Изучение равномерного движения.

Нахождение центра тяжести фигуры неправильной формы.

Доказательство плохой теплопроводности воды и воздуха.

Наблюдение конвекции в жидкостях и газах.

Изучение устройства калориметра.

Изучение процесса теплообмена.

Наблюдение процессов плавления и отвердевания.

Наблюдение зависимости скорости испарения жидкости от рода жидкости, площади ее поверхности и от движения воздуха над поверхностью жидкости.

Наблюдение затухающих колебаний.

Наблюдение явления звукового резонанса.

Наблюдение электризации тел через их взаимодействия.

Наблюдение взаимодействия магнитной стрелки и постоянного магнита.

Наблюдение картины линий магнитного поля прямого тока.

Изучение явления взаимодействия катушки с током и магнита.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Наблюдение прямолинейного распространения света.

Наблюдение явления отражения и преломления света.

Изучение характера изображения предмета в собирающей линзе. Измерение оптической силы линзы.

Наблюдение интерференции света.

Наблюдение дифракции света.

Наблюдение дисперсии света.

Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Обнаружение зависимости времени затухания колебаний нитяного маятника от его параметров.

Исследование зависимости кинетической энергии от массы тела и его скорости.

Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

Исследование зависимости силы трения от материала соприкасающихся поверхностей.

Исследование силы упругости.

Исследование реактивного движения.

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

Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.

Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.

Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.

Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

Проверка гипотезы: при последовательном соединении лампочки и резистора или двух проводников общее напряжение равно сумме напряжений на отдельных элементах этого участка.

Проверка правила сложения токов для двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

Конструирование устройства для сравнения масс тел (весов).

Изготовление прибора для демонстрации закона Паскаля.

Конструирование модели фонтана.

Изготовление автопоилки.

Изготовление модели устройства с применением гидравлической машины.

Изготовление игрушки «картезианский водолаз». Объяснение принципа её действия.

Конструирование ареометра и испытание его работы.

Конструирование модели китайского фонарика.

Конструирование наклонной плоскости.

Конструирование волосного гигрометра (гигроскопа) и проверка его действия.

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

Изготовление простейшего гальванического элемента и гальваноскопа. Проверка их действия.

Изготовление проводников с заданным сопротивлением.

Конструирование модели корабля или лодки.

Конструирование зеркального перископа.

Оценка своего зрения и подбор очков.

#### **Тематическое планирование учебного предмета**

<b>7 класс (68 ч, 2 часа в неделю)</b>
--

№	Раздел, тема	Всего часов	в том числе по видам работ			
			контрольных	практических	лабораторных	экскурсий
1	Физика и ее роль в познании окружающего мира	4	-	-	1	-
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	-	1	-
3	Взаимодействие тел	23	2	-	6	-
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	22	1	-	2	-
5	Работа и мощность. Энергия	13	1	-	2	-

### **Лабораторные работы:**

Определение показаний измерительного прибора.

Определение размеров малых тел.

Измерение массы тела.

Измерение объема твердого тела.

Определение плотности твердого тела.

Исследование силы упругости.

Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

Изучение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Выяснение условия равновесия рычага.

Определение КПД наклонной плоскости.

### **Контрольные работы по темам:**

«Первоначальные сведения о строении вещества»;

«Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»;

«Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»;

«Давление твердых тел, жидкостей и газов»;

«Работа и мощность. Энергия».

<b>8 класс (68 ч, 2 часа в неделю)</b>
--

№	Раздел, тема	Всего часов	в том числе по видам работ			
			контрольных	практических	лабораторных	экскурсий
1	Тепловые явления	24	2	-	4	-
2	Электрические явления	28	2	-	5	-
3	Электромагнитные явления	6	1	-	-	-
4	Световые явления	12	1	-	1	-

***Лабораторные работы:***

Изучение устройства калориметра.

Изучение процесса теплообмена.

Измерение удельной теплоемкости вещества.

Измерение относительной влажности воздуха.

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

Измерение напряжения на различных участках последовательной электрической цепи.

Измерение сопротивления проводника. Изучение принципа действия реостата.

Изучение параллельного соединения проводников.

Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Изучение характера изображения предмета в собирающей линзе. Измерение оптической силы линзы.

***Контрольные работы по темам:***

«Тепловые явления»;

«Изменение агрегатных состояний вещества»;

«Сила тока, напряжение, сопротивление»;

«Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор»;

«Электромагнитные явления»;

«Световые явления».

<b>9 класс (102 ч, 3 часа в неделю)</b>						
№	Раздел, тема	Всего часов	в том числе по видам работ			
			контрольных	практических	лабораторных	экскурсий
1	Законы движения и взаимодействия тел	57	3	-	7	-
2	Механические колебания и волны. Звук	10	1	-	1	-
3	Электромагнитное поле	12	-	-	2	-
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	12	1	-	3	-
5	Строение и эволюция Вселенной	4	-	-	-	-
6	Итоговое и обобщающее повторение	7				

***Лабораторные работы:***

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения.

Определение жесткости пружины.

Измерение коэффициента трения скольжения.

Измерение КПД простых механизмов.

Изучение закона сохранения механической энергии.

Изучение условий равновесия тела под действием нескольких сил.

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

Изучение явления электромагнитной индукции.

Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

***Контрольные работы по темам:***

«Основы кинематики»;

«Основы динамики»;

«Законы сохранения в механике»;

«Механические колебания и волны. Звук»;

«Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».



### Поурочное планирование 7 класс

Название раздела и количество часов	Номер урока	Тема занятия
1. Физика и физические методы познания природы (5 часов)	1	Инструктаж по правилам ТБ для учащихся в кабинете физики. Что изучает физика.
	2	Физика и физические методы изучения природы.
	3	Физические величины и их измерение.
	4	Точность и погрешность измерений. Лабораторная работа № 1: «Определение цены деления измерительного прибора».
	5	Физика и техника.
2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)	6	Строение вещества.
	7	Лабораторная работа № 2: «Определение размеров малых тел».
	8	Движение молекул.
	9	Взаимодействие частиц вещества.
	10	Агрегатные состояния вещества.
	11	Контрольная работа № 1 по темам «Физика и физические методы изучения природы» и «Первоначальные сведения о строении вещества».
3. Движение и взаимодействие тел (21 час)	12	Анализ контрольной работы. Механическое движение.
	13	Скорость. Единицы скорости.
	14	Расчет пути и времени движения.
	15	Инерция. Взаимодействие тел.
	16	Масса тела.
	17	Лабораторная работа №3: «Измерение массы тела на рычажных весах».
	18	Лабораторная работа № 4: «Измерение объема тела».
	19	Плотность вещества.
	20	Лабораторная работа № 5: «Определение плотности твердого тела».
	21	Расчет массы и объема тела по его плотности.
	22	Обобщающий урок по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».
	23	Контрольная работа № 2 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».

	24	Анализ контрольной работы. Сила. Сила тяжести.
	25	Сила упругости. Закон Гука.
	26	Вес тела. Единицы силы.
	27	Сила тяжести на других планетах.
	28	Динамометр. Лабораторная работа № 6: «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».
	29	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил.
	30	Сила трения.
	31	Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7: «Измерение силы трения с помощью динамометра».
	32	Обобщающий урок по теме «Силы в природе».
	33	Контрольная работа № 3 по теме «Силы в природе».
	34	Давление.
	35	Давление газа.
4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (19 часов)	36	Передача давления жидкостями и газами.
	37	Давление в жидкости и газе.
	38	Расчет давления твердых тел, жидкостей и газов.
	39	Сообщающиеся сосуды.
	40	Вес воздуха. Атмосферное давление.
	41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.
	42	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.
	43	Манометры.
	44	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.
	45	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.
	46	Закон Архимеда.
	47	Лабораторная работа № 8: «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».
	48	Плавание тел.
	49	Лабораторная работа № 9: «Выяснение условий плавания тела в жидкости».
	50	Плавание судов. Воздухоплавание.

	51	Обобщающий урок по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».
	52	Контрольная работа № 4 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».
5. Работа и мощность. Энергия. (14 часов)	53	Анализ контрольной работы. Механическая работа.
	54	Мощность. Единицы мощности.
	55	Простые механизмы. Рычаг.
	56	Момент силы.
	57	Лабораторная работа № 10: «Выяснение условия равновесия рычага». Рычаги в технике, быту и природе.
	58	Блоки.
	59	«Золотое правило» механики.
	60	Центр тяжести тела. Условие равновесия тел.
	61	Коэффициент полезного действия механизмов.
	62	Лабораторная работа № 11: «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».
	63	Энергия. Виды энергии. Закон сохранения энергии.
	64	Обобщающий урок по теме «Работа. Мощность. Энергия».
	65	Контрольная работа № 5 по теме «Работа. Мощность. Энергия».
6. Повторение. (3 часа)	66	Повторительно-обобщающий урок за курс 7-го класса
	67	Итоговая контрольная работа.
	68	Анализ итоговой контрольной работы. Итоговое повторение курса физики 7-го класса.

### Поурочное планирование 8 класс

Название раздела и количество часов	Номер урока	Тема занятия
1. Тепловые явления (12 часов)	1	Инструктаж по правилам ТБ для учащихся, правила поведения в кабинете физики. Основные положения МКТ. Температура. Тепловое равновесие.
	2	Тепловое движение. Внутренняя энергия и способы её изменения.
	3	Виды теплопередачи. Теплопроводность.
	4	Конвекция. Излучение.
	5	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.
	6	Решение задач по теме: «Расчет количества теплоты».
	7	Лабораторная работа №1: «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».
	8	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.
	9	Лабораторная работа №2: «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».
	10	Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.
	11	Обобщение по теме: «Тепловые явления».
	12	Контрольная работа № 1 по теме: «Тепловые явления».
2. Изменение агрегатных состояний вещества (12 часов)	13	Агрегатные состояния вещества.
	14	Плавление и кристаллизация. График плавления. Удельная теплота плавления.
	15	Решение задач по теме: «Плавление и отвердевание».
	16	Испарение и конденсация.
	17	Кипение. Удельная теплота парообразования.
	18	Решение задач по теме: «Кипение. Удельная теплота парообразования».
	19	Влажность воздуха.
	20	Лабораторная работа №3: «Измерение влажности воздуха».
	21	Тепловые машины. Работа газа и пара.

	22	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.
	23	Решение задач по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».
	24	Контрольная работа № 2 по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».
3. Электрические явления (28 часов)	25	Электризация тел. Два рода зарядов.
	26	Электрическое поле.
	27	Носители электрических зарядов. Строение атома
	28	Объяснение электрических явлений.
	29	Проводники, полупроводники и диэлектрики.
	30	Электрический ток. Источники тока.
	31	Электрическая цепь. Действия тока.
	32	Направление тока. Сила тока. Амперметр.
	33	Лабораторная работа № 4: «Сборка электрической цепи и измерение силы тока».
	34	Электрическое напряжение.
	35	Вольтметр. Зависимость силы тока от напряжения.
	36	Сопротивление. Лабораторная работа № 5: «Измерение напряжения».
	37	Закон Ома для участка цепи.
	38	Расчет сопротивления проводника.
	39	Примеры на расчет электрических цепей.
	40	Реостаты. Лабораторная работа № 6: «Регулирование силы тока реостатом».
	41	Лабораторная работа № 7: «Измерение сопротивления проводника».
	42	Последовательное соединение проводников.
	43	Параллельное соединение проводников.
	44	Решение задач по теме: «Виды соединения проводников».
	45	Самостоятельная работа по теме: «Электрический ток».
	46	Работа и мощность тока.
	47	Лабораторная работа № 8: "Измерение мощности и работы тока в лампе".

	48	Закон Джоуля—Ленца.
	49	Конденсатор.
	50	Нагревательные приборы. Короткое замыкание.
	51	Обобщение по теме: «Электрические явления».
	52	Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления».
4. Электромагнитные явления (6 часов)	53	Магнитное поле. Магнитные линии. Электромагниты.
	54	Лабораторная работа № 9: «Сборка электромагнита».
	55	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.
	56	Действие магнитного поля на проводник с током.
	57	Лабораторная работа № 10: «Изучение электрического двигателя постоянного тока».
	58	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные явления».
5. Световые явления (11 часов)	59	Источники света. Распространение света.
	60	Отражение света. Закон отражения света.
	61	Плоское зеркало.
	62	Преломление света. Закон преломления света.
	63	Линзы. Оптическая сила линзы.
	64	Изображения, даваемые линзой.
	65	Лабораторная работа № 11: «Получение изображения при помощи линзы».
	66	Решение задач по теме: «Линзы. Построение изображений в линзах».
	67	Глаз и зрение.
	68	Контрольная работа № 5 по теме: «Световые явления».

Название раздела и количество часов	Номер урока	Вид урока	Тема занятия
Глава 1. Законы взаимодействия и движения тел (57 часов) 1. Основы кинематики	1	лекция	Инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Механическое движение. Материальная точка.
	2	лекция	Система отсчета. Перемещение, путь, траектория. Координата движущегося тела.
	3	семинар	Решение задач по теме: «Равномерное прямолинейное движение».
	4	лекция	Равномерное прямолинейное движение. Скорость.
	5	лекция	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение.
	6	семинар	Решение задач по теме: «Равноускоренное движение».
	7	лекция	Векторные величины и действия с ними.
	8	лекция	Ускорение. Скорость и перемещение при равноускоренном движении.
	9	семинар	Решение задач по теме: «Перемещение при равноускоренном движении».
	10	лекция	Относительность движения.
	11	лекция	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
	12	семинар	Лабораторная работа № 1 по теме: «Измерение скорости тела у основания наклонной плоскости при равноускоренном движении».
	13	лекция	Движение материальной точки по окружности.
	14	лекция	Решение задач по теме: «Свободное падение».
	15	семинар	Лабораторная работа № 2 по теме: «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».
	2. Динамика. Законы Ньютона	16	лекция
17		лекция	Решение задач по теме: «Движение материальной точки по окружности».
18		семинар	Тестовая работа по теме: «Кинематика».

3. Законы сохранения в механике	19	лекция	Контрольная работа по теме: «Основы кинематики»
	20	лекция	Динамика. Инерциальные системы отсчёта. 1 закон Ньютона. Сила. Второй и третий законы Ньютона.
	21	семинар	Решение задач по теме: «Первый и второй законы Ньютона».
	22	лекция	Силы в природе. Сила всемирного тяготения. Первая космическая скорость Сила тяжести.
	23	лекция	Угловая скорость и угловое ускорение. ИСЗ.
	24	семинар	Решение задач по теме: «Сила всемирного тяготения».
	25	лекция	Сила упругости. Закон Гука. Сила трения.
	26	лекция	Лабораторная работа № 3 по теме: «Измерение жесткости пружины».
	27	семинар	Решение задач по теме: «Третий закон Ньютона. Закон Гука».
	28	лекция	Лабораторная работа № 4 по теме: «Измерение коэффициента трения скольжения».
	29	лекция	Вес тела. Невесомость и перегрузки. Самостоятельная работа по теме: «Динамика».
	30	семинар	Решение задач по теме: «Сила трения».
	31	лекция	Решение задач по теме: «Основы динамики».
	32	лекция	Тестовая работа по теме: «Основы динамики».
	33	семинар	Контрольная работа по теме: «Основы динамики».
	34	лекция	Анализ контрольной работы. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.
	35	лекция	Реактивное движение. Реактивная сила. Решение задач по теме: «Импульс материальной точки».
	36	семинар	Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса».
	37	лекция	Механическая работа.
38	лекция	Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и её изменение.	



4. Элементы статики	39	семинар	Лабораторная работа № 5 по теме: «Измерение КПД простых механизмов и машин».
	40	лекция	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.
	41	лекция	Лабораторная работа № 6 по теме: «Изучение закона сохранения механической энергии».
	42	семинар	Решение задач по теме: «Работа силы. Мощность. Энергия».
	43	лекция	Самостоятельная работа по теме: «Законы сохранения в механике»
	44	лекция	Решение задач по теме: «Потенциальная энергия. Законы сохранения в механике».
	45	семинар	Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии в механике».
	46	лекция	Контрольная работа по теме: «Законы сохранения в механике».
	47	лекция	Контрольная работа по теме: «Законы сохранения в механике».
	48	семинар	Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии в механике».
	49	лекция	Тестовая работа по теме: «Законы сохранения в механике».
	50	лекция	Равновесие твёрдых тел. Условия равновесия. Центр тяжести. Виды равновесия.
	51	семинар	Лабораторная работа № 8 по теме: «Изучение условий равновесия тел под действием нескольких сил».
	52	лекция	Решение задач по теме: «Центр тяжести. Виды равновесия».
	53	лекция	Свойства жидкостей и газов. Давление в жидкостях и газах.
	54	семинар	Сообщающиеся сосуды. Закон Паскаля. Закон Архимеда.
	55	лекция	Решение задач по теме: «Закон Паскаля. Закон Архимеда».
56	лекция	Решение задач по теме: «Статика и гидростатика»	
57	семинар	Контрольная работа по теме: «Статика».	

Глава 2. Механические колебания и волны. Звук. (10 часов)	58	лекция	Колебательные движения. Характеристики колебательного движения.
	59	лекция	Уравнение гармонических колебаний.
	60	семинар	Лабораторная работа № 9 по теме: «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»
	61	лекция	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания.
	62	лекция	Резонанс в колебательной системе.
	63	семинар	Решение задач по теме: «Гармонические колебания».
	64	лекция	Механические волны. Волны поперечные и продольные. Характеристики волнового движения.
	65	лекция	Звуковые волны. Характеристики звука.
	66	семинар	Распространение звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.
	67	лекция	Контрольная работа по теме: «Механические колебания и волны».
Глава 3. Электромагнитное поле. (12 часов)	68	лекция	Магнитное поле и его графическое изображение.
	69	семинар	Правило «буравчика». Сила Ампера. Индукция магнитного поля.
	70	лекция	Магнитный поток.
	71	лекция	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.
	72	семинар	Лабораторная работа № 10 по теме: «Изучение явления электромагнитной индукции».
	73	лекция	Явление самоиндукции. Переменный ток. Трансформатор.
	74	лекция	Самостоятельная работа по теме: «Электромагнитная индукция»
	75	семинар	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.
	76	лекция	Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Колебательный контур.
	77	лекция	Принципы радиосвязи. Волновая природа света.

	78	семинар	Преломление света. Решение задач по теме: «Преломление света».
	79	лекция	Дисперсия света. Спектроскоп. Лабораторная работа №11* по теме: «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров излучения».
Глава 4. Строение атома и атомного ядра. (12 часов)	80	лекция	Модели атома. Опыты Резерфорда.
	81	семинар	Радиоактивность. Превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц.
	82	лекция	Строение атомного ядра.
	83	лекция	Правила смещения.
	84	семинар	Ядерные силы. Энергия связи. Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.
	85	лекция	Лабораторная работа №12 по теме: «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков».
	86	лекция	Ядерный реактор. Атомная энергетика.
	87	семинар	Решение задач по теме: «Ядерная физика».
	88	лекция	Лабораторная работа №13 по теме: «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».
	89	лекция	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Лабораторная работа №14* по теме: «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». Термоядерные реакции.
	90	семинар	Решение задач по теме: «Закон радиоактивного распада».
91	лекция	Контрольная работа по теме: «Ядерная физика».	
Глава 5. Строение и эволюция Вселенной. (4 часа)	92	лекция	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.
	93	семинар	Большие планеты Солнечной системы.
	94	лекция	Малые тела Солнечной системы
	95	лекция	Строение, эволюция Солнца, звёзд и Вселенной.
Глава 6. Обобщающее повторение. (7 часов)	96	семинар	Обобщающее повторение по теме: «Законы взаимодействия и движения тел».
	97	лекция	Обобщающее повторение по теме: «Законы взаимодействия и движения тел».

	98	лекция	Обобщающее повторение по теме: «Электромагнетизм».
	99	семинар	Обобщающее повторение по теме: «Атомная и ядерная физика».
	100	лекция	Проверочная работа в формате ОГЭ.
	101	лекция	Проверочная работа в формате ОГЭ.
	102	семинар	Анализ проверочной работы в формате ОГЭ.