

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области средняя общеобразовательная школа №8  
п.г.т. Алексеевка городского округа Кинель Самарской области  
имени Воинна – интернационалиста С.А. Кафидова



Проверено  
Зам. директора по УВР

*Е.В. Васильева*  
Е.В. Васильева  
1 сентября 2018 года

Принято  
На заседании МО учителей  
естественно-математических наук  
Протокол № 1 от 26.09.2018г.  
Руководитель МО

*О.Ю. Ветренко*  
Ветренко О.Ю.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### ФИЗИКА

*Программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897*

**Классы: 7-9**

**Программу разработала  
учитель физики:  
Кулагина О.Ю.**

**2018-2019 г.**

## Пояснительная записка.

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

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

**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.

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.

Для решения основных задач обучения физики программа предусматривает в 7 классе 68 часов (2 часа в неделю). В календарно-тематическом планировании 7 класса в соответствии с программой Н.В. Филонович, Е.М. Гутника на следующие главы выделяется определенное количество часов: «Введение»-4 часа, «Взаимодействие тел»-23 часа, «Работа и мощность. Энергия.»-13 часов. На главу «Первоначальные сведения о строении вещества», учитель выделил 5 часов вместо 6 часов; на главу «Давление твердых тел, жидкостей и газов», учитель выделил 22 часа вместо 21 часа предусмотренных автором, позаимствовав этот час как раз из изучения главы «Первоначальные сведения о строении вещества», так как именно в той главе этот час более эффективно использован на решение количественных задач по физике. После главы «Введение» учитель решил, что будет целесообразнее изучать главу «Взаимодействие тел» (3 тема по программе) вместо «Строение вещества» (2 тема по программе). Так как по программе всю первую четверть изучается теоретический материал и первая контрольная работа проводится в середине декабря, это немного расслабляет детей и не создаёт у них серьёзной настрой и представления о физике как о количественной науке. Во втором же полугодии скапливается 4 контрольные работы и большая часть проверенных работ. Так как в 7 классе физика начинает изучаться первый год, для её лучшего усвоения даётся 0,5 часа на индивидуально-групповые занятия, в итоге на изучение физике идёт 2,5 часа в неделю, 85 часов в год. Программа реализуется по учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 класс».- М.: Дрофа, 2015.

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. Программа курса физики для общеобразовательных учреждений предусматривает в 8 классе 68 часов (2 часа в неделю). В календарно-тематическом планировании 8 класса в соответствии с программой Н.В. Филонович, Е.М. Гутника на следующие главы выделяется определенное количество часов: «Электрические явления»-29 часа, «Электромагнитные явления» - 5 часов, главу «Тепловые явления» учитель выделил 25 часов, вместо 23 часов. Эти дополнительные часы в главе используются для закрепления и повторения знаний, умений и навыков учащихся, для того чтобы научить детей решать физические задачи, так как изучая главу «Тепловые явления» учащиеся испытывают некоторые затруднения при решении задач, особенно на уравнение теплового баланса, заимствуя их из главы «Световые явления» -8 часов, вместо 10 часов. На обобщающее повторение в конце учебного года выделяется 1 час. Программа реализуется по учебнику А. В. Перышкина «Физика. 8 класс».- М.: Дрофа, 2017.

Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов, предусматривается в 9 классе 102 часа ( 3 часа в неделю). Программа реализуется по учебнику А. В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс».- М.: Дрофа, 2017.

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

## **Планируемые результаты освоения курса.**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

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

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

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

принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

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

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

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

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры

как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

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

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

### **Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

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

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

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

## Регулятивные УУД

- 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 У УД**

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 со-вместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разре-шать конфликты на основе согласования позиций и учета ин-тересов; 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 со-ответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регу-ляции своей деятельности; владение устной и письменной ре-чью, монологической контекстной речью. Обучающийся смо-жет:

- 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-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтрон-ная 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.

Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

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

## **Содержание курса**

## 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, 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 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 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.
30. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.



#### 4. Тематическое планирование.

##### Тематическое планирование по физике в 7 классе, 2ч +0,5 игз в неделю.

№	Тема раздела	Кол-во часов	Срок обучения	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Планируемые результаты ( УУД)		
					Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Регулятивные УУД
1.	<i>Введение.</i>	5 ч.	1-2 нед. сентябрь	<p>Приводить примеры физического тела, явления, различать вещество и тело.            Определить цену деления и погрешность.            Определять объем жидкости с помощью мензурки.</p> <p><i>Лабораторные работы</i>            1. Определение цены деления измерительного прибора.</p>	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия	Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами	Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию. Формулировать цель урока на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно, а также план урока и уметь его корректировать.
2.	<i>Взаимодействие тел.</i>	26 ч.	3-13 нед. сент.-нояб.	<p>Приводить примеры различных видов движения, материальной точки, доказывать относительность движения, пути, траектории.</p> <p>Применять формулы скорости, описывать</p>	<p>Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.</p> <p>Работать с разными видами информации.            Анализировать и интерпретировать</p>	Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.



			<p>движение по графику скорости, определять скорость по графику, строить график скорости и движения; переводить единицы измерения скорости в СИ.</p> <p>Решать задачи на данные формулы.</p> <p>Решать графические задачи.</p> <p>Сравнивать массы тел при их взаимодействии.</p> <p>Приводить примеры движения по инерции; решать задачи по теме.</p> <p>Определять плотность по таблице; переводить единицы плотности в СИ.</p> <p>Решать задачи на расчет плотности, массы, объема; работать с табличными данными.</p> <p>Работать с весами, мензуркой. Проводить расчет плотности и работать с таблицей плотности.</p> <p>Пользоваться динамометром.</p>	<p>информацию; применение и представление информации; оценка получаемой информации; формирование умения осуществлять сравнение и выделять общее и различное. Устанавливать причинно-следственные связи.</p>		<p>Оценивать результаты выполненного задания. Осуществлять контроль и самоконтроль учебных действий и их результатов.</p>
--	--	--	--	---	--	---

			<p>Графически изображать силу и находить равнодействующую нескольких сил.</p> <p>Изображать графически силу упругости, ее рассчитывать, измерять.</p> <p>Графически изображать силу тяжести и рассчитывать ее.</p> <p>Различать массу тела и вес тела; определять вес тела с помощью динамометра, графически изображать вес.</p> <p>Градуировать пружину и измерять силы динамометром.</p> <p>Изображать графически силу трения, измерять силу тр.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b></p> <p>3.Измерение массы тела на рычажных весах.</p> <p>4.Измерение объема тела.</p> <p>5.Определение плотности твердого тела.</p> <p>6.Градуирование пружины и измерение сил динамометром.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

				<p>7.Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.</p> <p><b>Контрольные работы :</b></p> <p>1. Расчет скорости, пути и времени.</p> <p>2. Взаимодействие тел.</p>			
3.	<b>Строение вещества.</b>	7 ч.	14-16 нед. декабрь	<p>Приводить примеры, доказывающие существование молекул; определять состав молекул; решать качественные задачи на 1-е положение МКТ.</p> <p>Определять размер малого тела.</p> <p>Решать качественные задачи на данное положение МКТ; доказывать движение молекул; экспериментально доказывать зависимость скорости диффузии от температуры, объяснять смачивание и капиллярные явления.</p> <p>Решение качественных задач.</p>	<p>Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов.</p> <p>Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.</p>	<p>Уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.</p>	<p>Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и самостоятельно средства достижения цели. Формулировать цель урока на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно, а также план урока и уметь его корректировать.</p>

				Лабораторная работа : 2. Измерение размеров малых тел.			
4.	<i>Давление твердых тел, жидкостей и газов.</i>	29 ч.	16-28 нед. дек.-март.	<p>Решать качественные задачи; эксперимент по определению давления бруска.</p> <p>Решать качественные задачи; проводить опыты на закон Паскаля.</p> <p>Решать качественные задачи; приводить примеры применения акваланга и глубинных аппаратов.</p> <p>Решать расчетные задачи 1 и 2 уровня.</p> <p>Приводить примеры практического применения сообщающихся сосудов.</p> <p>Пользоваться барометром-анероидом.</p> <p>Решение качественных задач.</p> <p>Пользоваться манометрами.</p> <p>Объяснение причины возникновения ар-</p>	<p>Проведение опыта.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>Проводить самоконтроль.</p> <p>Умение выделять главное.</p> <p>Уметь делать вывод.</p> <p>Анализировать, сравнивать и обобщать изученные понятия.</p>	<p>Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения</p>	<p>Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.</p>

				<p>химедовой силы.</p> <p>Определять силу Архимеда. Работа с таблицей. Выяснять условия плавания тел.</p> <p><b>Лабораторные работы :</b></p> <p>8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.</p> <p>9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.</p> <p><b>Контрольные работы :</b></p> <p>3. «Давление»</p> <p>4. «Архимедова сила»</p>			
5.	<b>Работа и мощность. Энергия.</b>	<b>16 ч.</b>	28-34 нед. март-май	<p>Решать задачи 1 и 2 уровня.</p> <p>Решать качественные задачи на виды и превращения механической энергии.</p> <p>Изображать рычаг графически; определять плечо силы.</p> <p>Формулировать условие равновесие рычага.</p> <p>Выполнять опыт и проверить условие</p>	<p>Устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>Умение проводить опыты, делать выводы, обобщать.</p> <p>Проводить самоконтроль.</p>	<p>Уметь работать в парах, группах.</p> <p>Уметь выслушивать чужое мнение.</p> <p>Доказывать правильность своего мнения.</p>	<p>Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера.</p> <p>Формулировать цель, планировать, корректировать план.</p>

				<p>равновесие рычага.</p> <p>Приводить примеры полезной и затраченной работы.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b>  10. Выяснение условия равновесия рычага.  11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.</p> <p><b>Контрольная работа</b>  5. «Работа. Мощность. Энергия.»</p>			
6.	<b>Итоговое повторение.</b>	2ч.	34нед. май.	<b>Владеть</b> понятийным аппаратом при описании физических явлений.	<b>выбирают</b> наиболее эффективные способы решения задачи	<b>регулируют</b> собственную деятельность посредством письменной речи	<b>осознают</b> качество и уровень усвоения
<b>Всего 85 часов.</b>							

**Тематическое планирование по физике в 8 классе, 2 ч. в неделю.**

№	Тема раздела	Кол-во часов	Срок обучения	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Планируемые результаты ( УУД)		
					Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Регулятивные УУД
1.	<i>Тепловые явления</i>	25 ч.	1-13 нед. Сентябрь-нояб.	<p><b>знать/понимать:</b> смысл понятий: внутренняя энергия смысл физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты смысл понятий: теплопередача, теплопроводность смысл понятий: конвекция, излучение. Формирование умения преобразовывать знаки и символы, строить логическое рассуждение. количество теплоты, единицы количества теплоты, удельная теплоемкость вещества. <b>Уметь</b> решать задачи по теме <b>Использовать</b> физические приборы и</p>	<p><b>проводить</b> наблюдение и эксперимент под руководством учителя <b>строить</b> рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. <b>осуществлять</b> сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p>	<p><b>формулировать</b> собственное мнение и позицию, аргументировать его <b>участвовать</b> в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением организовывают учебное сотрудничество с учителем и сверстниками <b>контролировать</b> действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит</p>	<p><b>самостоятельно оценивать</b> правильность выполнения действия <b>планировать</b> свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. <b>сличают</b> способы и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона <b>самостоятельно анализировать</b> условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале</p>

			<p>измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, времени выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы единиц СИ</p> <p><b>Уметь</b> рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры, использовать измерительные приборы для расчёта количества теплоты, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы, рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при его сгорании, применять полученные знания при решении задач, использовать измерительные приборы для расчёта удельной теплоёмкости, представлять</p>	<p><b>осуществлять</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий с достаточной полнотой и точностью <b>выражают</b> свои мысли в соответствии с задачами коммуникации <b>осуществлять</b> сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций</p>	<p>достижение цели в совместной деятельности в паре <b>учитывать</b> разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве <b>оказывать</b> поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности <b>составляют</b> план и последовательность действий <b>устанавливать</b> и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор</p>	<p><b>самостоятельно</b> ставить новые учебные цели и задачи <b>проявляют</b> устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности <b>планировать</b> пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы</p>
--	--	--	--	--	---	--



			<p>результаты измерений в виде таблиц и делать выводы, применять полученные знания при решении задач, описывать и объяснять явление плавления и кристаллизации</p> <p><b>Знать понятия:</b> удельная теплота плавления.</p> <p><b>Уметь</b> решать задачи по теме, применять полученные знания на практике, описывать и объяснять явления испарения, конденсации и кипения; решать задачи на расчёт количества теплоты, построение графиков и объяснение графиков изменения температуры</p> <p><b>Лабораторные работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.</li><li>2.Определение удельной теплоемкости твердого тела.</li><li>3.Определение</li></ol>			
--	--	--	--	--	--	--

				<p>относительной влажности воздуха.</p> <p><b>Контрольные работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тепловые явления.</li> <li>2. Агрегатные превращения.</li> </ol>			
2.	<b>Электрические явления</b>	29 ч.	13-26нед. нояб.- февр.	<p><b>Знать/понимать</b> смысл понятия: электризация тел, «электрический заряд», взаимодействие электрических зарядов, строение атомов, уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда, смысл понятий: электрический ток, источники тока; уметь применять полученные знания при решении задач, смысл понятий: электрический ток, источники тока; уметь применять полученные знания при решении задач, правила составления электрических цепей, ее составные части. , смысл понятий и величин: сила тока, амперы, смысл величины «сила тока»; знать правила</p>	<p><b>осуществлять</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий <b>выбирают</b> наиболее эффективные способы решения задачи <b>проводить</b> наблюдение и эксперимент под руководством учителя <b>осуществлять</b> сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, <b>осуществлять</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости</p>	<p><b>оказывать</b> поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности <b>устанавливать и сравнивать</b> разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор <b>контролировать</b> действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре <b>формулировать</b></p>	<p><b>самостоятельно оценивать</b> правильность выполнения действия <b>самостоятельно</b> ставить новые учебные цели и задачи <b>самостоятельно анализировать</b> условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале <b>осознают</b> качество и уровень усвоения <b>самостоятельно</b> ставить новые учебные цели и задачи <b>самостоятельно анализировать</b> условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале</p>

			<p>включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока в цепи, смысл величины «напряжение»; знать правила включения в цепь вольтметра, правила включения в цепь вольтметра.</p> <p><b>Понимать</b>, от каких величин зависит сила тока в цепи.</p> <p><b>Знать/понимать</b> смысл явления электрического сопротивления.</p> <p>Понимать принципы работы простейших устройств и бытовых приборов.</p> <p><b>Знать</b> знать закон Ома для участка цепи; уметь использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи.</p> <p><b>Знать/понимать</b> зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и</p>	<p>от конкретных условий</p> <p><b>проводить</b> наблюдение и эксперимент под руководством учителя</p> <p><b>выбирают</b> наиболее эффективные способы решения задачи</p>	<p>собственное мнение и позицию,</p> <p>аргументировать его</p> <p><b>учитывать</b> разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p><b>регулируют</b> собственную деятельность посредством письменной речи</p>	<p><b>планировать</b> пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы</p>
--	--	--	--	---	---	---

			<p>материала.</p> <p><b>Знать/понимать</b> смысл величин: работа и мощность электрического тока.</p> <p>Владеть научным подходом к решению задач, уметь решать задачи по теме.</p> <p><b>Уметь</b> использовать физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока.</p> <p><b>Уметь описывать</b> и объяснять устройство и принцип действия электроскопа; взаимодействие электрических зарядов, знать/понимать смысл понятия «электрическое поле»</p> <p><b>Уметь</b> решать задачи по теме, применять полученные знания на практике.</p> <p><b>Уметь</b> пользоваться реостатом для регулирования силы тока, уметь определять сопротивление проводника, решать задачи на применение законов</p>			
--	--	--	--	--	--	--

				<p>последовательного и параллельного соединения проводников, применять полученные знания при решении задач, использовать физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока, описывать и объяснять тепловое действие тока; уметь решать задачи по данной теме, приводить примеры практического использования, применять полученные знания при решении задач, решать задачи по теме, использовать формулы.</p> <p><b>Объяснять</b> назначение конденсаторов в технике; способы изменения емкости конденсатора. Определять электроёмкость конденсатора, работу эл. поля конденсатора</p> <p><b>Понимать</b> понятие короткое замыкание, объяснить принцип его образования, уметь</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

решать задачи по теме.  
**Использовать**  
физические приборы  
(амперметр и  
вольтметр) и  
измерительные  
инструменты для  
измерения и  
определения  
сопротивления  
проводника.

***Лабораторные  
работы:***

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

5. Измерение  
напряжения на  
различных участках  
электрической цепи.

6. Измерение силы  
тока и его  
регулирование  
реостатом.

7. Измерение  
сопротивления  
проводника при  
помощи амперметра и  
вольтметра.

8. Измерение  
мощности и работы  
тока в электрической  
лампе.

				<p><b>Контрольные работы:</b>  <b>3.</b> Электрические явления.  <b>4.</b> Постоянный ток</p>			
3.	<b>Электромагнитные явления</b>	5 ч.	27-30 нед. март	<p><b>Знать/понимать</b> смысл понятия «магнитное поле»; понимать, что такое магнитные линии и каковы их особенности.  <b>Знать/понимать</b>, как характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника; уметь объяснять устройство и принцип действия электромагнита.  <b>Уметь</b> описывать и объяснять взаимодействие постоянных магнитов, знать о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле.  <b>Уметь</b> описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, понимать устройство и принцип действия</p>	<p><b>осуществлять</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  <b>осуществлять</b> сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций,  осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  <b>проводить</b> наблюдение и эксперимент под руководством учителя  <b>осуществлять сравнение</b>, самостоятельно выбирая основания и</p>	<p><b>оказывать</b> поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности  <b>контролировать</b> действие партнера;  принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию;  оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре  <b>учитывать</b> разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве  <b>формулировать</b> собственное мнение и позицию, аргументировать его</p>	<p><b>самостоятельно анализировать</b> условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале  <b>самостоятельно ставить</b> новые учебные цели и задачи  <b>самостоятельно оценивать</b> правильность выполнения действия  <b>планировать</b> пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы</p>

				<p>электродвигателя.  <b>Уметь</b> решать задачи по теме.  <i>Лабораторные работы</i>            9.Сборка электромагнита и испытание его действия.            10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).  <i>Контрольные работа</i>            5. «Электромагнитные явления»</p>	критерии для указанных логических операций	<b>устанавливать и сравнивать</b> разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор	
4.	<i>Световые явления</i>	8ч.	30-34 нед. апр.- май.	<p><b>Знать/понимать</b> смысл понятий: свет, оптические явления, геометрическая оптика  <b>Описывает</b> движение Солнца по эклипке, петлеобразное движение планет, фазы Луны.  <b>Знать/понимать</b> смысл отражения света, уметь строить отражённый луч; знать, как построением  <b>Уметь</b> определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале  <b>Знать/понимать</b> смысл</p>	<p><b>проводить</b> наблюдение и эксперимент под руководством учителя  <b>осуществлять</b> сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p>	<p><b>формулировать</b> собственное мнение и позицию, аргументировать его  <b>контролировать</b> действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре</p>	<p><b>самостоятельно оценивать</b> правильность выполнения действия  <b>самостоятельно анализировать</b> условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале  <b>самостоятельно ставить</b> новые учебные цели и задачи  <b>осознают</b> качество и уровень усвоения  <b>осознают</b> качество и уровень усвоения</p>



			<p>закона преломления света, уметь трюить преломлённый луч</p> <p><b>Знать/понимать</b> смысл понятий: фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы.</p> <p><b>Уметь</b> строить изображение в тонких линзах, различать действительные и мнимые величины</p> <p><b>Научиться</b> получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы; уметь измерять фокусное расстояние собирающей линзы</p> <p><b>Уметь</b> получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы; уметь измерять фокусное расстояние собирающей линзы</p> <p><b>Уметь</b> применять полученные знания для решения задач</p> <p><i>Лабораторные работы:</i></p> <p>11. Получение изображения при помощи линзы.</p>	<p><b>осуществлять</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p> <p><b>восстанавливают</b> предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением существенной для решения задачи информации</p> <p><b>выбирают</b> наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p><b>осуществлять</b> сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций</p>	<p><b>учитывать</b> разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве с достаточной полнотой и точностью</p> <p><b>выражают</b> свои мысли</p> <p>Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера</p> <p><b>регулируют</b> собственную деятельность посредством письменной речи</p> <p><b>оказывать</b> поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности</p> <p><b>формулировать</b> собственное мнение и позицию, аргументировать его</p> <p><b>контролировать</b> действие партнера; принимать во внимание разные</p>	<p><b>планировать</b> пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия</p>
--	--	--	--	--	--	--

				<b>Контрольная работа 6. Световые явления.</b>		мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре	
<b>6.</b>	<b>Итоговое повторение.</b>	<b>1ч.</b>	34нед. май.	<b>Владеть</b> понятийным аппаратом при описании физических явлений. Формирование умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов физики	<b>выбирают</b> наиболее эффективные способы решения задачи	<b>регулируют</b> собственную деятельность посредством письменной речи	<b>осознают</b> качество и уровень усвоения
<b>Всего 68 часов.</b>							

**Тематическое планирование по физике в 9 классе, 3 ч. в неделю.**

№	Тема раздела	Кол-во часов	Срок обучения	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Планируемые результаты ( УУД)		
					Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Регулятивные УУД
1.	<b>Законы взаимодействия и движения тел.</b>	35 ч.	1-12 нед. сент.-дек.	<p><b>знать/понимать:</b> смысл понятий: Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Перемещение. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Закономерности,</p>	<p><b>проводить</b> наблюдение и эксперимент под руководством учителя <b>строить</b> рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. <b>строить</b> рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. <b>осуществлять</b> сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для</p>	<p><b>формулировать</b> собственное мнение и позицию, аргументировать его <b>участвовать</b> в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением организовывают учебное сотрудничество с учителем и сверстниками <b>контролировать</b> действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать</p>	<p><b>самостоятельно оценивать</b> правильность выполнения действия <b>планировать</b> свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. <b>сличают</b> способы и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона <b>самостоятельно анализировать</b> условия достижения цели на основе учёта</p>

			<p>присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе). Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость. Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения на Земле</p> <p><b>Формирование</b> умения преобразовывать знаки и символы, строить логическое рассуждение.</p> <p><b>Уметь</b> решать задачи по теме — описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; движение маятника в двух системах отсчета, одна из</p>	<p>указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p> <p><b>осуществлять</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p> <p><b>проводить</b> наблюдение и эксперимент под руководством учителя</p> <p><b>осуществлять</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий с достаточной полнотой и точностью</p> <p><b>выражают</b> свои мысли в соответствии с</p>	<p>поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в паре</p> <p><b>учитывать</b> разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p><b>Формулировать</b> собственное мнение и позицию, аргументировать его</p> <p><b>оказывать</b> поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности</p> <p><b>составляют</b> план и последовательность действий</p> <p><b>формулировать</b> собственное мнение и позицию, аргументировать его</p> <p><b>формулировать</b> собственное мнение и позицию, аргументировать его</p> <p><b>оказывать</b> поддержку и содействие тем, от</p>	<p>выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале</p> <p><b>самостоятельно</b> ставить новые учебные цели и задачи</p> <p><b>самостоятельно оценивать</b> правильность выполнения действия</p> <p><b>самостоятельно анализировать</b> условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале</p> <p><b>проявляют</b> устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины</p>
--	--	--	---	--	---	--

			<p>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>— определять модули и проекции векторов на координатную ось;</p> <p>— записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме;</p> <p>— 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</p> <p>— записывать в виде формулы: второй и третий законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии;</p> <p>— доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости;</p> <p>— строить графики зависимости <math>v_x</math> — <math>v_x(t)</math>;</p> <p>— по графику зависимости <math>v_x(t)</math> определять скорость в заданный момент времени;</p> <p>— сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости</p>	<p>задачами коммуникации</p> <p><b>проводить</b> наблюдение и эксперимент под руководством учителя</p> <p><b>проводить</b> наблюдение и эксперимент под руководством учителя</p> <p><b>осуществлять</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p> <p><b>осуществлять</b> сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций</p>	<p>кого зависит достижение цели в совместной деятельности</p> <p><b>устанавливать</b> и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор</p>	<p>успеха в учебной деятельности</p> <p><b>самостоятельно оценивать</b> правильность выполнения действия</p> <p><b>самостоятельно оценивать</b> правильность выполнения действия</p> <p><b>самостоятельно анализировать</b> условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале</p> <p><b>планировать</b> пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы</p>
--	--	--	--	---	---	---

				<p>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</p> <p><b>Контрольные работы</b>  по теме «Законы взаимодействия и движения тел»:  1. «Кинематика»  2. «Динамика»</p> <p><b>Лабораторные работы</b>  1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Измерение ускорения свободного падения.</p>			
2.	<b>Механические колебания и волны. Звук.</b>	14 ч.	12-16нед. Дек.	<p><b>Знать/понимать</b> смысл понятия: примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Величины, характеризующие колебательное движение:</p>	<p><b>осуществлять</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  <b>осуществлять</b> выбор наиболее</p>	<p><b>оказывать</b> поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности  <b>устанавливать и сравнивать</b> разные</p>	<p><b>самостоятельно анализировать</b> условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом</p>

			<p>амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. Гармонические колебания. Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота, установившихся вынужденных колебаний. Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике. Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. Тембр звука. Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.</p> <p>— Определять колебательное движение по его признакам;  — приводить примеры колебаний, полезных и вредных проявлений</p>	<p>эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий <b>выбирают</b> наиболее эффективные способы решения задачи <b>осуществлять</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий <b>проводить</b> наблюдение и эксперимент под руководством учителя <b>осуществлять</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий <b>проводить</b> наблюдение и эксперимент под руководством учителя <b>выбирают</b></p>	<p>точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор <b>устанавливать и сравнивать</b> разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор <b>контролировать</b> действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре <b>формулировать</b> собственное мнение и позицию, аргументировать его <b>формулировать</b> собственное мнение и позицию, аргументировать его <b>учитывать</b> разные мнения и стремиться</p>	<p>учебном материале <b>самостоятельно ставить</b> новые учебные цели и задачи <b>осознают</b> качество и уровень усвоения <b>самостоятельно анализировать</b> условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале <b>самостоятельно оценивать</b> правильность выполнения действия <b>самостоятельно ставить</b> новые учебные цели и задачи <b>самостоятельно оценивать</b> правильность выполнения действия <b>самостоятельно анализировать</b> условия достижения цели</p>
--	--	--	---	---	--	--

			<p>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;</p> <p>— 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>f</math>;</p>	<p>наиболее эффективные способы решения задачи  <b>осуществлять</b> сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  <b>выбирают</b> наиболее эффективные способы решения задачи  <b>проводить</b> наблюдение и эксперимент под руководством учителя  <b>осуществлять</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных</p>	<p>к координации различных позиций в сотрудничестве  <b>устанавливать и сравнивать</b> разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор  <b>регулируют</b> собственную деятельность посредством письменной речи</p>	<p>на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале <b>осознают</b> качество и уровень усвоения <b>самостоятельно анализировать</b> условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале <b>самостоятельно оценивать</b> правильность выполнения действия <b>самостоятельно ставить</b> новые учебные цели и задачи <b>самостоятельно оценивать</b> правильность выполнения действия <b>самостоятельно ставить</b> новые учебные цели и</p>
--	--	--	---	--	---	---



			<p>— проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити;  — представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;  — работать в группе;</p> <p><b>Контрольная работа 3</b>  по теме «Механические колебания и волны. Звук».</p> <p><b>Лабораторная работа</b>  3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.</p>	<p>условий  <b>осуществлять</b>  выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  <b>осуществлять</b>  выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  <b>осуществлять</b>  сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций,  осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  <b>проводить</b>  наблюдение и эксперимент под руководством учителя</p>	<p>задачи  <b>самостоятельно анализировать</b>  условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале  <b>самостоятельно анализировать</b>  условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале  <b>самостоятельно анализировать</b>  условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале  <b>самостоятельно анализировать</b>  условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале  <b>оценивать</b>  правильность выполнения</p>
--	--	--	---	---	--

					<p><b>выбирают</b> наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p><b>осуществлять</b> сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для логических операций</p> <p><b>осуществлять сравнение,</b> самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций</p> <p><b>осуществлять</b> сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p>		<p>действия</p> <p><b>осознают</b> качество и уровень усвоения</p> <p><b>самостоятельно ставить новые</b> учебные цели и задачи</p> <p><b>самостоятельно анализировать</b> условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале</p> <p><b>планировать</b> пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия</p> <p><b>планировать</b> пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы</p> <p><b>самостоятельно</b></p>
--	--	--	--	--	--	--	--

							<p><b>анализировать</b> условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале</p> <p><b>самостоятельно оценивать</b> правильность выполнения действия</p>
3.	<i>Электромагнитное поле.</i>	19 ч.	17-23 нед. Янв.-февр.	<p><b>Знать/понимать</b> смысл понятий и явлений: Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля. Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля. Опыты</p>	<p><b>осуществлять</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p> <p><b>осуществлять</b> сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных</p>	<p><b>оказывать</b> поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности</p> <p><b>контролировать</b> действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в</p>	<p><b>самостоятельно анализировать</b> условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале</p> <p><b>самостоятельно анализировать</b> условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале</p> <p><b>самостоятельно</b></p>

			<p>Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Переменный электрический ток. Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. Электромагнитное поле, его источник. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний. Интерференция и дифракция света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты). Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Типы оптических</p>	<p>условий  <b>осуществлять</b>  выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  <b>проводить</b>  наблюдение и эксперимент под руководством учителя  <b>осуществлять сравнение,</b>  самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций</p>	<p>группе, паре  <b>учитывать</b> разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве  <b>формулировать</b>  собственное мнение и позицию,  аргументировать его  <b>устанавливать и сравнивать</b> разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор</p>	<p><b>ставить</b> новые учебные цели и задачи  <b>самостоятельно оценивать</b>  правильность выполнения действия  <b>планировать</b> пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы</p>
--	--	--	--	--	---	--

			<p>— Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током;</p> <p>— наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, и делать выводы;</p> <p>— наблюдать: взаимодействие алюминиевых колец с магнитом;</p> <p>— формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика, правило Ленца;</p> <p>— определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы;</p> <p>— записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля.</p> <p>— применять правило буравчика, правило левой руки; правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока;</p> <p>— рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении; о принципах радиосвязи и телевидения;</p>			
--	--	--	---	--	--	--

				<p>— называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния, различные диапазоны электромагнитных волн, условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания;</p> <p>— объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;</p> <p>— уметь решать задачи, применяя формулы по соответствующей теме.</p> <p><b>Контрольные работы</b> по теме «Электромагнитное поле».</p> <p>4. Магнитное поле-самоиндукция.</p> <p>5. Электромагнитное поле.</p> <p>Типы спектров.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>4. Изучение явления электромагнитной индукции.</p> <p>5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания (по причине отсутствия оборудования заменяется тестовой проверочной работой).</p>			
4.	<b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.</b>	14ч.	23-28 нед. февр.- апр.	<p><b>Знать/понимать</b> смысл понятий: Сложный состав радиоактивного излучения, <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>-частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию <math>\alpha</math>-частиц. Планетарная модель атома. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон</p>	<p><b>проводить</b> наблюдение и эксперимент под руководством учителя</p> <p><b>осуществлять</b> сравнение, самостоятельно</p>	<p><b>формулировать</b> собственное мнение и позицию, аргументировать его</p> <p><b>контролировать</b> действие партнера; принимать во</p>	<p><b>самостоятельно оценивать</b> правильность выполнения действия</p> <p><b>самостоятельно анализировать</b> условия</p>

			<p>сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Выбивание <math>\alpha</math>-частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы. Энергия связи. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Деление ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Биологическое действие радиации. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации. Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Источники энергии Солнца и звезд.</p>	<p>выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  <b>осуществлять</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  <b>восстанавливают</b> предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением существенной для решения задачи информации  <b>выбирают</b> наиболее эффективные способы решения задачи  <b>осуществлять</b> выбор наиболее</p>	<p>внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию;  оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре  <b>учитывать</b> разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве с достаточной полнотой и точностью  <b>выражают</b> свои мысли  Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера  <b>регулируют</b> собственную деятельность посредством письменной речи  <b>оказывать</b> поддержку и содействие тем, от</p>	<p>достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале  <b>самостоятельно ставить</b> новые учебные цели и задачи  <b>осознают</b> качество и уровень усвоения  <b>осознают</b> качество и уровень усвоения  <b>самостоятельно анализировать</b> условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале  <b>самостоятельно оценивать</b> правильность выполнения действия  <b>самостоятельно анализировать</b> условия достижения цели на основе учёта</p>
--	--	--	---	--	---	---

			<p>— <b>Описывать:</b> 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;</p> <p>— <b>объяснять</b> физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса;</p> <p>— <b>применять</b> законы сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций;</p> <p>— <b>называть</b> условия протекания управляемой цепной реакции, преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций, условия протекания термоядерной реакции;</p> <p>— <b>называть</b> физические величины: поглощенная доза излучения, период полураспада;</p> <p>— <b>рассказывать</b> о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;</p> <p>— <b>приводить</b> примеры термоядерных реакций;</p> <p>— <b>применять</b> знания к решению задач;</p> <p>— <b>оценивать</b> по графику период полураспада продуктов распада радона;</p> <p>— <b>представлять</b> результаты измерений в виде таблиц;</p> <p>— <b>работать</b> в группе;</p>	<p>эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p> <p><b>проводить</b> наблюдение и эксперимент под руководством учителя</p> <p><b>осуществлять</b> сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p> <p><b>осуществлять</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p> <p><b>осуществлять</b> сравнение, самостоятельно</p>	<p>кого зависит достижение цели в совместной деятельности</p> <p><b>формулировать</b> собственное мнение и позицию, аргументировать его</p> <p><b>контролировать</b> действие партнера;</p> <p>принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию;</p> <p>оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре</p> <p><b>учитывать</b> разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p>устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор</p>	<p>выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале</p> <p><b>самостоятельно</b> ставить новые учебные цели и задачи</p> <p><b>планировать</b> пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия</p>
--	--	--	---	---	--	--



				<p><b>Контрольная работа № 6</b> по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».</p> <p><b>Лабораторные работы,</b> 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром. (по причине отсутствия оборудования заменяется тестовой проверочной работой).</p> <p>7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.</p> <p>8. Оценка периода полураспада радона. (по причине отсутствия оборудования заменяется тестовой проверочной работой).</p> <p>9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома).</p>	<p>выбирая основания и критерии для указанных логических операций</p>		
5.	<b>Строение и эволюция Вселенной.</b>	5 ч.	28-29 нед. Апр.	<p><b>Владеть</b> понятийным аппаратом при описании физических явлений: Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов.</p>	<p><b>проводить</b> наблюдение и эксперимент под руководством учителя</p> <p><b>осуществлять</b> сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных</p>	<p><b>формулировать</b> собственное мнение и позицию, аргументировать его</p> <p><b>контролировать</b> действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы, обосновывать собственную</p>	

			<p>Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца. Галактики. Метагалактика. ----</p> <p>--называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; причины образования пятен на Солнце;</p> <p>— приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток;</p> <p>— сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты;</p> <p>— анализировать фотографии или слайды планет, фотографии солнечной короны и образований в ней;</p> <p>— описывать фотографии малых тел Солнечной системы; три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом;</p> <p>— объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; в чем проявляется нестационарность Вселенной;</p> <p>— демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций</p>	<p>логических операций, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p> <p><b>осуществляют</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</p> <p><b>восстанавливают</b> предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением существенной для решения задачи информации</p>	<p>позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре</p> <p><b>учитывать</b> разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве с достаточной полнотой и точностью</p> <p><b>выражают</b> свои мысли</p> <p>Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера</p> <p><b>регулируют</b> собственную деятельность посредством письменной речи</p> <p><b>оказывать</b> поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности</p>	
--	--	--	---	--	---	--

						<b>формулировать</b> собственное мнение и позицию, аргументировать его	
<b>6.</b>	<b>Обобщающее повторение.</b>	<b>15ч.</b>	30-34нед. апр.-май.	<b>Владеть</b> понятийным аппаратом при описании физических явлений. Формирование умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов физики	<b>выбирают</b> наиболее эффективные способы решения задачи	<b>регулируют</b> собственную деятельность посредством письменной речи	<b>осознают</b> качество и уровень усвоения
<b>Всего 68 часов.</b>							

### **Критерии оценивания знаний обучающихся.**

#### **Оценка устных ответов обучающихся.**

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

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

**Оценка «3»** ставится, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

**Оценка «2»** ставится, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

#### **Оценка письменных контрольных работ.**

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

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка «3»** ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

**Оценка практических работ.**

**Оценка «5»** ставится, если обучающийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.