

Управление образования администрации МО ГО «Сыктывкар»  
«Сыктывкар» кар кытшынмуниципальнойюкөнлөнадминистрацияса  
йөзөсвелөдөмөнвеськөдланін

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №16 г. Сыктывкара  
с углублённым изучением отдельных предметов»  
«Өткымын предмет пьдісяньвелөдансыктывкарса 16 №-ашөр школа»  
муниципальнойасьюраланавелөдан учреждение

«Рассмотрено»  
на заседании методического  
объединения учителей  
математики, физики, информатики  
протокол № 1  
от «30» августа 2023 года  
Руководитель МО  
Т.М.Ковалева

«Согласовано»  
заместитель директора по НМР  
МАОУ «СОШ № 16»  
Е. Ю. Воронина.  
«30» августа 2023 г.

«Утверждаю»  
директор МАОУ «СОШ № 16»  
Т.М.Поповцева  
Приказ от 30 августа 2023 г.  
№ 01-11/243

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета **«Физика»**  
(название предмета)

для 7-9 классов

**Срок реализации – 3 года**

**Программа составлена в соответствии с**  
ФГОС основного общего образования (утвержден приказом Министерства  
(ФГОС, ООП ООО, наименование авторской программы, при необходимости - автор программы, книжные реквизиты)  
образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897, в редакции приказа от 31  
декабря 2015 года № 1577), Основной образовательной программой основного  
общего образования МАОУ «СОШ № 16», составленной на основе Примерной  
основной образовательной программы основного общего образования,  
одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему  
образованию (Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15)

**Программа составлена учителями методического объединения учителей**  
(ФИО учителя либо наименование ШМО)  
математики, физики, информатики и ИКТ

**Сыктывкар 2023**

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Русский язык» составлена на основе:

-Требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого 17 декабря 2010 г. Приказом Министерства образования и науки РФ № 1897 (с изменениями, внесенными Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 года № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897»);

- Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «СОШ № 16», составленной на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15).

Для реализации рабочей программы по физике используется УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутника: учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М.: Дрофа, 2017. — 76, [2] с. (<https://drofa-ventana.ru>). Программа написана с учетом программы воспитания МАОУ «СОШ № 16» г.Сыктывкар.

Программа приведена в соответствие с Федеральной образовательной программой основного общего образования (Утверждена приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 под № 370) в части «Планируемых результатов освоения учебного предмета» и «Содержания учебного предмета» (проведен анализ на соответствие дидактических единиц данной программы Федеральной образовательной программе ООО).

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Содержание курса физики в основной школе обусловлено общей нацеленностью образовательного процесса на достижение метапредметных и предметных целей обучения, что возможно на основе компетентного подхода, который обеспечивает формирование и развитие предметной, коммуникативной, организованной, и общекультурной компетенций.

**Предметная компетенция.** Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных физических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту

компетенцию представления: о физическом языке как средстве выражения физических законов, закономерностей и т.д. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие физические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения физических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

**Коммуникативная компетенция.** Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

**Организационная компетенция.** Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые обучающимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

**Общекультурная компетенция.** Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о физике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития физики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости физики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли физики с точки зрения формирования таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

Количество часов на предмет предусмотрено в соответствии с учебным планом МАОУ «СОШ № 16», основанном на учебном плане, представленном в Примерной основной образовательной программе основного общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15).

Предмет «Физика» входит в предметную область «Естествознание». Учебный план предусматривает обязательное изучение предмета «Физика» на этапе основного общего образования: в 7 классе — 68 ч, в 8 классе — 68 ч, в 9 классе — 102 ч. Итого: 238 часов.

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» делятся на личностные, метапредметные и предметные.

### **Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика»:**

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 осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного 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** освоения учебного предмета «Физика»:

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

### **Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, например 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 на всех предметах будет продолжена 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 учебного предмета обучающиеся усваивают приобретённые на первом уровне 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 свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, тексты.

В ходе изучения 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.

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

### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. **Обучающийся сможет:**

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. **Обучающийся сможет:**

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. **Обучающийся сможет:**

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

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

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

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. **Обучающийся сможет:**

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. **Обучающийся сможет:**

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи,



строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. **Обучающийся сможет:**

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

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

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

#### 8. Смысловое чтение. **Обучающийся сможет:**

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

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

- определять свое отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

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

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

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

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

#### **Коммуникативные УУД**

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

- определять возможные роли в совместной деятельности; играть определенную роль в совместной деятельности; принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать

- в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в

дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

- выделять общую точку зрения в дискуссии;

- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

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

- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования

информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). **Обучающийся сможет:**

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

### **Предметные УУД освоения учебного предмета «Физика»**

#### **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.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- 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 Интернет.

#### **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.*

#### **Механические явления**

##### **Выпускник научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения,

амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

#### **Тепловые явления**

##### **Выпускник научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота

сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

#### **Электрические и магнитные явления**

##### **Выпускник научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость



электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

#### **Квантовые явления**

##### **Выпускник научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения

массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

**Элементы астрономии**

**Выпускник научится:**

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*
- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*
- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

### 3. Содержание учебного предмета

#### 7 класс

#### **Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

#### **Механические явления**

Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы

изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды.

Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание. 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. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе.

Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). *Центр тяжести тела.*

Коэффициент полезного действия механизма.

### **Тепловые явления**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение.* Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

## **8 класс**

### **Тепловые явления**

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. 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. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

### **Электромагнитные явления**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.* Электрические нагревательные и осветительные

приборы. Короткое замыкание. Магнитное поле. Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение электромагнитов. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Электродвигатель. Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.*

Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

### **Механические явления**

Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).

### **9 класс**

#### **Механические явления**

Механическое движение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Сила. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Вес тела. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения полной механической энергии. Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний.

Резонанс. Длина волны. Механические волны в однородных средах.

Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

#### **Электромагнитные явления**

Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Индукция магнитного поля. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея. Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Переменный ток. Электродвигатель. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстоянии. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.* Закон преломления света. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

#### **Квантовые явления**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Радиоактивность. Линейчатые спектры. опыты Резерфорда. Протон, нейтрон и электрон. Состав атомного ядра. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. Период полураспада. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

#### **Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

#### 4. Тематическое планирование

Тема	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
<i>7 класс</i>		
Физика и физические методы изучения природы, в т.ч. лабораторных работ -1	4	<p>1 Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>2 Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу. Выработка своего отношения;</p> <p>3 Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения. Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>4 Применение на уроке интерактивных форм с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>5 Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>6 Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимопомощи;</p> <p>7 Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</p>
Тепловые явления, в т.ч. лабораторных работ -1	7	<p>1 Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>2 Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой</p>

		<p>информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу. Выработка своего отношения;</p> <p>3 Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения. Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>4 Применение на уроке интерактивных форм с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>5 Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>6 Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимопомощи;</p> <p>7 Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</p>
<p>Взаимодействие тел, в т.ч. лабораторных работ -5, контрольных работ - 2</p>	<p>22</p>	<p>1 Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>2 Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу. Выработка своего отношения;</p> <p>3 Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения. Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>4 Применение на уроке интерактивных форм с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p>

		<p>5 Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>6 Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимопомощи;</p> <p>7 Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</p>
<p>Давление твердых тел, жидкостей и газов, в т.ч. лабораторных работ -2, контрольных работ - 2</p>	19	<p>1 Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>2 Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу. Выработка своего отношения;</p> <p>3 Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения. Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>4 Применение на уроке интерактивных форм с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>5 Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>6 Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимопомощи;</p> <p>7 Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</p>
<p>Работа и мощность. Энергия, в т.ч. лабораторных работ -2, контрольных работ - 2</p>	16	<p>1 Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p>

		<p>2 Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу. Выработка своего отношения;</p> <p>3 Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения. Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>4 Применение на уроке интерактивных форм с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>5 Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>6 Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимопомощи;</p> <p>7 Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</p>
<b>Итого</b>	<b>68</b>	
<b>8 класс</b>		
Тепловые явления, в т.ч. лабораторных работ -2, контрольных работ - 1	13	<p>1 Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>2 Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу. Выработка своего отношения;</p> <p>3 Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения. Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>4 Применение на уроке интерактивных форм с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся</p>



		<p>возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>5 Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>6 Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимопомощи;</p> <p>7 Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</p>
Изменение агрегатных состояний вещества, в т.ч. лабораторных работ -1, контрольных работ - 1	11	<p>1 Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>2 Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу. Выработка своего отношения;</p> <p>3 Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения. Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>4 Применение на уроке интерактивных форм с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>5 Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>6 Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимопомощи;</p>
Электрические явления, в т.ч. лабораторных работ -5, контрольных работ - 2	27	<p>1 Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной</p>

		<p>дисциплины и самоорганизации;</p> <p>2 Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу. Выработка своего отношения;</p> <p>3 Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения. Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>4 Применение на уроке интерактивных форм с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>5 Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>6 Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимопомощи;</p> <p>7 Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</p>
<p>Электромагнитные явления, в т.ч. лабораторных работ -2, контрольных работ - 1</p>	<p>5</p>	<p>1 Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>2 Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу. Выработка своего отношения;</p> <p>3 Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения. Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>4 Применение на уроке интерактивных форм с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного</p>

		<p>диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>5 Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>6 Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимопомощи;</p> <p>7 Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</p>
Световые явления, в т.ч. лабораторных работ -1, контрольных работ - 2	12	<p>1 Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>2 Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу. Выработка своего отношения;</p> <p>3 Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения. Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>4 Применение на уроке интерактивных форм с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>5 Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>6 Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимопомощи;</p>
<b>Итого</b>	<b>68</b>	
<b>9 класс</b>		
Законы взаимодействия и движения тел, в т.ч. лабораторных работ -2,	33	<p>1 Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и</p>

<p>контрольных работ - 2</p>		<p>сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>2 Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу. Выработка своего отношения;</p> <p>3 Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения. Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>4 Применение на уроке интерактивных форм с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>5 Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>6 Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимопомощи;</p>
<p>Механические колебания и волны, в т.ч. лабораторных работ -1, контрольных работ - 1</p>	<p>15</p>	<p>1 Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>2 Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу. Выработка своего отношения;</p> <p>3 Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения. Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>4 Применение на уроке интерактивных форм с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими</p>

		<p>обучающимися;</p> <p>5 Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>6 Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимопомощи;</p> <p>7 Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</p>
<p>Электромагнитное поле, в т.ч. лабораторных работ -2, контрольных работ - 1</p>	23	<p>1 Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>2 Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу. Выработка своего отношения;</p> <p>3 Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения. Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>4 Применение на уроке интерактивных форм с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>5 Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>6 Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимопомощи;</p> <p>7 Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</p>
<p>Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер, в т.ч. лабораторных работ - 4,</p>	18	<p>1 Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной</p>

<p>контрольных работ - 2</p>		<p>дисциплины и самоорганизации;</p> <p>2 Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу. Выработка своего отношения;</p> <p>3 Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения. Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>4 Применение на уроке интерактивных форм с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>5 Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>6 Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимопомощи;</p> <p>7 Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</p>
<p>Строение и эволюция Вселенной</p>	<p>10</p>	<p>1 Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>2 Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу. Выработка своего отношения;</p> <p>3 Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения. Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>4 Применение на уроке интерактивных форм с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения</p>

		<p>конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>5 Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>6 Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимопомощи;</p> <p>7 Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</p>
Повторение курса	3	<p>1 Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>2 Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу. Выработка своего отношения;</p>
<b>Итого</b>	<b>102</b>	

# КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## Физика. 7 класс.

Автор УМК: Е.М. Гутник, А.В. Перышкин

Количество часов: 70/2ч. в неделю.

<i>№</i>	<i>Наименование разделов, тем</i>	<i>Количество часов</i>
<b>Физика и физические методы изучения природы (4 ч.)</b>		
1	Физика - наука о природе. Физические тела и явления. Вводный инструктаж по Т/Б в кабинете физики	1
2	Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.	1
3	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц	1
4	Лабораторная работа № 1 по теме "Определение цены деления измерительного прибора"	1
<b>Тепловые явления (7 ч.)</b>		
5	Строение вещества. Атомы и молекулы.	1
6	Лабораторная работа № 2 по теме "Измерение размеров малых тел"	1
7	Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение	1
8	Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул	1
9	Агрегатные состояния вещества	1
10	Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов	1
11	Обобщение знаний по теме "Первоначальные сведения о строении вещества".	1
<b>Механические явления. Взаимодействие тел (23 ч)</b>		
12	Механическое движение. Относительность механического	1



	движения. Система отсчета.	
13	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения)	1
14	Решение задач по теме "Расчет пути и времени движения"	1
15	Решение задач по теме "Исследование зависимости перемещения от времени с представлением результатов в виде графика или таблицы".	1
16	Решение задач по теме "Механическое движение"	1
17	Масса тела. Лабораторная работа № 3 по теме "Измерение массы тела на рычажных весах".	1
18	Лабораторная работа № 4 по теме "Измерение объема тела".	1
19	Плотность вещества. Лабораторная работа № 5 по теме "Определение плотности твердого тела".	1
20	Решение задач на расчет массы, плотности и объема.	1
21	Контрольная работа № 1 по теме "Механическое движение, масса, плотность вещества"	1
22	Сила. Единицы силы.	1
23	Сила тяжести. Закон всемирного тяготения.	1
24	Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр.	1
25	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Лабораторная работа № 6 по теме "Градуирование пружины"	1
26	Равнодействующая сила.	1
27	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя.	1
28	Лабораторная работа № 7 по теме "Измерение силы трения с помощью динамометра".	1
29	Трение в природе и технике.	1
30	Решение задач по теме "Сила. Равнодействующая сила".	1
31	Повторение по теме "Сила. Равнодействующая сила"	1
32	Обобщение знаний по теме: "Взаимодействие тел"	1
33	Контрольная работа № 2 по теме "Силы в природе"	1

34	Анализ допущенных ошибок в контрольной работе. Решение задач	1
<b>Механические явления. Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч)</b>		
35	Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления.	1
36	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.	1
37	Давление жидкости на дно и стенки сосуда.	1
38	Решение задач по теме "Давление в жидкости и газе".	1
39	Сообщающиеся сосуды.	1
40	Обобщение знаний по теме: "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1
41	Контрольная работа № 3 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1
42	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид.	1
44	Атмосферное давление на различных высотах.	1
45	Решение задач по теме «Атмосферное давление»	1
46	Гидравлические механизмы (пресс, насос).	1
47	Повторение по теме "Атмосферное давление"	1
48	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.	1
49	Лабораторная работа № 8 по теме "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"	1
50	Плавание тел и судов. Воздухоплавание.	1
51	Решение задач по теме "Плавание тел".	1
52	Обобщение знаний по теме: "Архимедова сила, плавание тел". Лабораторная работа № 9 по теме "Выяснение условия плавания тела в жидкости»	1
53	Контрольная работа № 4 по теме "Архимедова сила, плавание"	1

	тел"	
54	Анализ допущенных ошибок в контрольной работе. Решение задач.	1
<b>Механические явления. Работа и мощность. Энергия (16 ч)</b>		
55	Механическая работа. Мощность.	1
56	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии.	1
57	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии	1
58	Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия".	1
59	Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения.	1
60	Промежуточная аттестация. Контрольная работа	1
61	Момент силы. Равновесие сил на рычаге. Лабораторная работа № 10 по теме «Выяснение условия равновесия рычага».	1
62	Рычаги в технике, быту и природе.	1
63	Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов ("Золотое правило механики").	1
64	Центр тяжести тела.	1
65	Решение задач по теме "Простые механизмы"	1
66	Коэффициент полезного действия механизма.	1
67	Лабораторная работа № 11 по теме "Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости".	1
68	Обобщение знаний по теме: "Работа. Мощность. Простые механизмы. Энергия"	1
69	Контрольная работа № 5 по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1
70	Обобщение и систематизация знаний по курсу физики 7 класса	1

## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## Физика. 8 класс.

Автор УМК: Е.М. Гутник, А.В. Перышкин

Количество часов: 72/2ч. в неделю.

<i>№</i>	<i>Наименование разделов, тем</i>	<i>Количество часов</i>
<b>Тепловые явления (13 ч)</b>		
1	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Вводный инструктаж по Т/Б в кабинете физики	1
2	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	1
3	Теплопроводность	1
4	Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.	1
5	Количество теплоты.	1
6	Удельная теплоемкость	1
7	Решение задач по теме «Удельная теплоемкость»	1
8	Лабораторная работа № 1 по теме «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
9	Лабораторная работа № 2 по теме «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1
10	Решение задач по теме «Количество теплоты»	1
11	Удельная теплота сгорания топлива	1
12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1
13	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	1
<b>Изменение агрегатных состояний (11ч)</b>		
14	Плавление и отвердевание кристаллических тел	1
15	Удельная теплота плавления	1
16	Решение задач на удельную теплоту плавления	1
17	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении	1

	жидкости и выделение ее при конденсации пара	
18	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления	1
19	Удельная теплота парообразования и конденсации	1
20	Влажность воздуха. Лабораторная работа № 3 по теме «Измерение влажности воздуха»	1
21	Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).	1
22	КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.	1
23	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
24	Анализ допущенных ошибок в контрольной работе. Решение задач.	1
<b>Электрические явления (29 ч)</b>		
25	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Элементарный электрический заряд. Два рода электрических зарядов.	1
26	Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды	1
27	Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрон. Строение атома	1
28	Проводники, полупроводники и изоляторы электричества	1
29	Электрический ток. Источники электрического тока.	1
30	Электрическая цепь и ее составные части	1
31	Направление и действия электрического тока.	1
32	Носители электрических зарядов в металлах	1
33	Сила тока. Единицы силы тока.	1
34	Лабораторная работа № 4 по теме «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1
35	Электрическое напряжение. Зависимость силы тока от напряжения	1

36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1
37	Лабораторная работа № 5 по теме «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1
38	Закон Ома для участка цепи	1
39	Удельное сопротивление.	1
40	Решение задач на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1
41	Реостаты. Лабораторная работа № 6 по теме «Регулирование силы тока реостатом»	1
42	Лабораторная работа № 7 по теме «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1
43	Последовательное соединение проводников	1
44	Параллельное соединение проводников	1
45	Решение задач на последовательное и параллельное соединение проводников	1
46	Контрольная работа № 3 по теме «Закон Ома для участка цепи»	1
47	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока.	1
48	Лабораторная работа № 8 по теме «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1
49	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	1
50	Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора	1
51	Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.	1
52	Контрольная работа № 4 по теме «Электрические явления»	1
53	Анализ допущенных ошибок в контрольной работе. Решение задач.	1
<b>Электромагнитные явления (5ч)</b>		
54	Магнитное поле.	1
55	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение электромагнитов. Лабораторная работа № 9 по теме «Сборка	1

	электромагнита и испытание его действия»	
56	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1
57	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Электродвигатель. Лабораторная работа № 10 по теме «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1
58	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления»	1
<b>Световые явления (14 ч)</b>		
59	Свет – электромагнитная волна. Скорость света	1
60	Источники света. Закон прямолинейного распространения света	1
61	Промежуточная аттестация. Контрольная работа	1
62	Закон отражения света	1
63	Плоское зеркало	1
64	Закон преломления света	1
65	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы	1
66	Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы.	1
67	Лабораторная работа № 11 по теме «Получение изображения при помощи линзы»	1
68	Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.	1
69	Контрольная работа № 6 по теме «Световые явления»	1
70	Обобщение и систематизация знаний по курсу физики 8 класса	1
<b>Законы взаимодействия и движения тел (2 ч)</b>		
71	Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета	1
72	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (перемещение)	1

# КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Физика. 9 класс.

Автор УМК: Е.М. Гутник, А.В. Перышкин

Количество часов: 102/3ч. в неделю.

<i>№</i>	<i>Наименование разделов, тем</i>	<i>Количество часов</i>
<b>Законы взаимодействия и движения тел (33 ч)</b>		
1	Инструктаж по ТБ. Механическое движение. Определение координаты движущегося тела	1
2	Решение задач на расчёт пути и перемещения	1
3	Равномерное прямолинейное движение. Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1
4	Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение	1
5	Решение задач на расчёт ускорения	1
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1
9	Решение задач на расчет перемещения при прямолинейном равноускоренном движении	1
10	Лабораторная работа №1 по теме «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
11	Решение задач на расчет параметров равномерного и равноускоренного движения. Относительность движения	1
12	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика материальной точки»	1
13	Анализ допущенных ошибок в контрольной работе. Решение задач.	1
14	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея	1
15	Второй закон Ньютона. Сила. Сложение сил	1
16	Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона	1
17	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	1



18	Проверочная работа по теме «Законы Ньютона»	1
19	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Вес тела. Невесомость	1
20	Лабораторная работа № 2 по теме «Измерение ускорения свободного падения»	1
21	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1
22	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
23	Решение задач на расчет параметров движения тела в поле тяжести Земли	1
24	Искусственные спутники Земли	1
25	Силы в механике	1
26	Решение задач на использование сил в природе.	1
27	Проверочная работа по теме «Силы в механике»	1
28	Импульс. Закон сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса в природе и технике	1
29	Решение задач на применение закона сохранения импульса	1
30	Реактивное движение. Закон сохранения полной механической энергии	1
31	Обобщающее повторение по теме «Основы динамики. Закон сохранения»	1
32	Контрольная работа № 2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1
33	Анализ допущенных ошибок в контрольной работе. Решение задач.	1
<b>Механические колебания и волны (15 ч)</b>		
34	Механические колебания. Колебательное движение. Свободные колебания	1
35	Величины, характеризующие колебательное движение. Период, частота, амплитуда колебаний.	1

36	Лабораторная работа №3 по теме «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	1
37	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания	1
38	Резонанс.	1
39	Волны. Продольные и поперечные волны	1
40	Длина волны. Скорость распространения волны. Механические волны в однородных средах.	1
41	Звук как механическая волна. Источники звука. Решение задач на расчет параметров колебательного движения	1
42	Громкость и высота тона звука.	1
43	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука	1
44	Отражение звука. Звуковой резонанс	1
45	Решение задач на расчет параметров волнового и колебательного процессов	1
46	Обобщение знаний по теме «Механические колебания и волны»	1
47	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»	1
48	Анализ допущенных ошибок в контрольной работе. Решение задач.	1
<b>Электромагнитное поле (23 ч)</b>		
49	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.	1
50	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Направление тока и направление линий магнитного поля	1
51	Обнаружение магнитного поля по его действию на эл.ток. Правило левой руки. Сила Ампера и сила Лоренца.	1
52	Решение задач на использование правила левой руки	1
53	Индукция магнитного поля.	1

54	Решение графических задач на применение правил правой и левой руки	1
55	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея	1
56	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
57	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
58	Явление самоиндукции	1
59	Получение переменного электрического тока. <i>Электрогенератор</i> Трансформатор. Передача электрической энергии на расстоянии.	1
60	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства.	1
61	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
62	Принцип радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	1
63	Электромагнитная природа света	1
64	Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления	1
65	Дисперсия света. Цвета тел. Интерференция и дифракция света.	1
66	Типы оптических спектров. Линейчатые спектры	1
67	Лабораторная работа № 5 по теме «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1
68	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1
69	Обобщение знаний по теме «Электромагнитное поле»	1
70	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	1
71	Анализ допущенных ошибок в контрольной работе. Решение задач.	1
<b>Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (18 ч)</b>		
72	Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Радиоактивность.	1

73	Модели атомов. Опыты Резерфорда	1
74	Промежуточная аттестация. Контрольная работа	
75	Радиоактивные превращения атомных ядер	1
76	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 6 по теме «Изучение треков заряженных частиц»	1
77	Протон, нейтрон и электрон	1
78	Состав атомного ядра. Массовое число. Ядерные силы	1
79	Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Решение задач на расчет энергии связи и дефекта масс	1
80	Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение.	1
81	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа № 7 по теме «Изучение деления ядра атома урана по готовым фотографиям»	1
82	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию	1
83	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.	1
84	Лабораторная работа № 8 по теме «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1
85	Термоядерная реакция. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	1
86	Решение задач на тему «Термоядерные реакции»	1
87	Период полураспада. Лабораторная работа № 9 по теме «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1
88	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1
89	Анализ допущенных ошибок в контрольной работе. Решение задач.	1
<b>Строение и эволюция Вселенной (10 ч)</b>		
90	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел из Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.	1
91	Большие планеты Солнечной системы	1

92	Практическая работа по заполнению таблиц планет земной группы и планет - гигант	1
93	Малые тела Солнечной системы	1
94	Строение Солнца. Физическая природа Солнца и звезд.	1
95	Строение, излучения эволюция Солнца и звезд	1
96	Галактики, виды галактик	1
97	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.	1
98	Решение задач на закон Хаббла	1
99	Обобщающий урок по теме «Строения и эволюция Вселенной»	1
<b>Повторение курса (3 ч)</b>		
10 0	Повторение по теме: «Законы взаимодействия и движения тел»	1
10 1	Повторение по теме «Механические колебания и волны»	1
10 2	Повторение по теме «Электромагнитное поле»	1