



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 38
имени 28-ой стрелковой Невельской Краснознамённой дивизии»
(МАОУ «СОШ № 38»)
«Невельса Краснознамённой 28-од стрелкөвöй дивизия нима 38 №-а шöр школа»
муниципальной ашшöрлуна велöдан учреждение

РАССМОТРЕНО

Руководитель школьного
методического объединения
учителей математики,
информатики, физики


Е.С. Большакова

Протокол №1

От «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора


Л.П. Ладанова

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ
«СОШ № 38»


Н.М. Аверина



Рабочая программа учебного предмета

«Физика»

Уровень образования – основное общее образование

Срок реализации программы – 3 года

Составитель: Лодыгин И.А.,
учитель информатики

г. Сыктывкар

2023

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для учащихся 7-9 классов разработана на основе приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», в редакции приказа Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. N 1644 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г» № 1644 от 29.12.2014г, в соответствии с приказом Минобрнауки №1577 от 31 декабря 2015г. «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт, основного общего образования», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897»; с учётом примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 8 апреля 2015 г. протокол № 1/15, с учётом авторской программы по физике 7-9 классы ФГОС Перышкин А.В., Филонович Н.В., Гутник Е.М.5-е изд. перераб. - М.: Дрофа, 2015

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.

создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества

обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;

усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;

формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;

развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;

систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;

формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;

организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание

необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека

развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Основные задачи обучения физики в 7 – 9 классах:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;

- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» рассчитана на 238 часов.

На изучение физики в основной школе в 7-8 классе отводится 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 136 уроков, а в 9 классе – 3 часа в неделю, всего 102 урока.

Распределение учебного времени по годам обучения

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
7	2	68
8	2	68
9	3	102
Итого		242

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

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 личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и

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

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

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

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

Метапредметные результаты освоения ООП

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 учебных предметов обучающиеся усовершенствуют 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 и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов 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 неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

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;
- устанавливая 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 результаты.

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, α -, β - и γ -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 128 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

Содержание учебного предмета

7 класс

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физика и техника

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.

Механические явления.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на рычажных весах. Плотность вещества. Измерение объема тел. Расчет массы и объема тела по его плотности. Расчет массы и объема тела по его плотности. Определение плотности вещества твердого тела. Решение задач на расчет массы, плотности и объема. Сила. Единицы силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение покоя. Трение скольжения. Трение в природе и технике. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Давление твердых тел. Единицы давления. Измерение давления твердого тела на опору. Способы изменения давления. Давление газа. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Манометры. Гидравлический насос. Гидравлический пресс. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Определение выталкивающей силы. Плавание тел. Выяснение условий плавания тел. Плавание судов. Воздухоплавание. Гидростатика и аэростатика. Работа и мощность. Энергия. Механическая работа. Единицы работы. Мощность. Единицы мощности. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Выяснение условия равновесия рычага. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики». Центр тяжести тела. Центры тяжести различных твердых тел. Определение центра тяжести плоской пластины. Условия равновесия тел. КПД. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии. Закон сохранения энергии.

8 класс

Тепловые явления

Тепловое движение. Тепловое равновесие Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении. « Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры» . «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». Энергия

топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.

«Измерение относительной влажности воздуха.» Работа газа и пара при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Делимость 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. Сила Ампера. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Расчет сопротивления. 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. Предохранители. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Магнитные линии. Опыт Эрстеда. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. 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. Преломление света. 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.

9 класс

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физические тела и явления. Моделирование явлений и объектов природы. Физические законы и закономерности. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости. Путь и перемещение при равноускоренном движении. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Графический метод решения задач на

равноускоренное движение. «Определение ускорения тела при равноускоренном движении и его скорости в конце наклонной плоскости». Равномерное движение по окружности. Угловая и линейная скорости тела. Тангенциальное нормальное и полное ускорения. Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Движение тела, брошенного горизонтально. Относительность механического движения. «Изучение движения тела, брошенного горизонтально». Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Координатный метод решения задач в случае криволинейного движения. Закон инерции – первый закон Ньютона. Взаимодействие тел в природе. Силы в механике. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Силы в природе. Классификация сил. Гравитационные силы. Сила тяжести. Вес. Закон Всемирного тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вес тела, движущегося с ускорением. Невесомость. Перегрузка. Сила упругости. Закон Гука. «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины». Силы трения. «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения». «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести». «Расчёт и измерение расстояния, пройденного телом под действием постоянной силы за известное время». Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчёта. Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Основы динамики». Равновесие тел. Момент сил. Условия равновесия твёрдого тела. Устойчивость тел. Виды равновесия. Давление столба жидкости. Сообщающиеся сосуды. Закон Паскаля. Закон Архимеда. «Изучение условий равновесия тел под действием нескольких сил». «Определение центра тяжести». Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Неупругое столкновение движущихся тел. Механическая работа. Работа сил, приложенных к телу. Кинетическая энергия. Работа силы тяжести. Потенциальная энергия. Работа силы упругости. Работа силы трения. Закон сохранения энергии в механических процессах. «Изучение закона сохранения механической энергии». Мощность. «Измерение мощности человека». Зависимость давления жидкости от скорости её течения. Движение тел в жидкостях и газах. Уравнение Бернулли. Вязкое трение и сопротивление движения. Подъёмная сила крыла самолета. КПД механизмов и машин. «Измерение КПД простых механизмов». Механические колебания. Превращение энергии при колебаниях. Периоды колебаний различных маятников. «Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения». Механические волны. Звуковые волны. Звуковые явления. Распространение и отражение звука. Звуковой резонанс.

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. 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.

Тематическое планирование

7 класс

№	Название разделов, темы	Кол-во часов	Воспитательный потенциал урока
1	Физика и естественно - научный метод познания природы	4	*установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной
1	Физика – наука о природе	1	
2	Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений.	1	
3	Физические величины и их измерение. Точность	1	
4	Физика и техника	1	
2	Тепловые явления	7	
5	Строение вещества. Атомы и молекулы	1	
6	Броуновское движение	1	
7	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах	1	
8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1	
9	Агрегатные состояния вещества	1	
10	Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	1	
11	ККР «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	
3	Механические явления	57	
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	
13	Скорость. Единицы скорости.	1	
14	Расчет пути и времени движения.	1	
15	Инерция. Взаимодействие тел.	1	
16	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы. «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	
17		1	
18	Плотность вещества «Измерение объема	1	

	тел»		дисциплины и
19	Расчет массы и объема тела по его плотности	1	самоорганизации;
20	Расчет массы и объема тела по его плотности	1	□ привлечение внимания обучающихся к
21	«Определение плотности вещества твердого тела»	1	ценностному аспекту
22	Решение задач на расчет массы, плотности и объема.	1	изучаемых на уроках
23	Сила. Единицы силы	1	явлений, организация их
24	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	1	работы с получаемой на
25	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость	1	уроке социально
26	Связь между силой тяжести и массой тела.	1	значимой информацией –
27	Динамометр. «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.	1	инициирование ее
28	Равнодействующая сила	1	обсуждения,
29	Сила трения. Трение покоя. Трение скольжения. Трение в природе и технике	1	высказывания
30	Трение в природе и технике. «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.»	1	обучающимися своего
31	Решение задач по теме «Сила. Равнодействующая сила».	1	мнения по ее поводу,
32	ККР «Взаимодействие тел»	1	выработки своего к ней
33	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	1	отношения;
34	Давление твердых тел. «Давление твердого тела на опору»	1	использование
35	Способы изменения давления	1	воспитательных
36	Давление газа.	1	возможностей
37	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.	1	содержания учебного
38	Давление в жидкости и газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда	1	предмета через
39	Решение задач на расчет давления	1	демонстрацию
40	Сообщающие сосуды	1	обучающимся примеров
41	Вес воздуха. Атмосферное давление. Атмосферное давление в Уральских горах(НРК)	1	ответственного,
42	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	гражданского поведения,
43	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1	проявления
44	Решение задач. Манометры	1	человеколюбия и
			добросердечности, через
			подбор соответствующих
			текстов для чтения, задач
			для решения,
			проблемных ситуаций
			для обсуждения в классе;
			□ применение на уроке
			интерактивных форм
			работы с обучающимися:
			интеллектуальных игр,
			стимулирующих
			познавательную
			мотивацию
			обучающихся; групповой
			работы или работы в

45	Промежуточная аттестация в форме комбинированной работы	1	<p>парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>□ 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>□ организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <p>□ инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного</p>	
46	Гидравлический насос. Гидравлический пресс	1		
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1		
48	Архимедова сила.	1		
49	Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы»	1		
50	Плавание тел.	1		
51	Лабораторная работа «Выяснение условий плавания тел»	1		
52	Плавание судов. Воздухоплавание.	1		
53	Лабораторная работа «Гидростатика и аэростатика»	1		
54	ККР « Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1		
55	Работа и мощность. Энергия.	1		
56	Механическая работа. Единицы работы.	1		
57	Мощность. Единицы мощности.	1		
58	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1		
59	Момент силы.	1		
60	Рычаги в технике, быту и природе. «Выяснение условия равновесия рычага»	1		
61	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики». Решение задач	1		
62	Центр тяжести тела. Центры тяжести различных твердых тел.	1		
63	Лабораторная работа «Определение центра тяжести плоской пластины»	1		
64	Условия равновесия тел.	1		
65	КПД. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1		
66	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1		
67	Превращение энергии. Закон сохранения энергии.	1		
68	ККР«Работа. Мощность. Энергия»	1		
	Итого	68		

			<p>решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>
--	--	--	---

8 класс

№	Название разделов, темы	Кол-во часов	Воспитательный потенциал урока
1	Тепловые явления	23	<p>установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила</p>
1	Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц	1	
2	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела..	1	
3	Теплопроводность. Конвекция.	1	
4	Излучение.	1	
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	
6	Удельная теплоемкость.	1	
7	Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении	1	
8	«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры» Л.Р. № 1	1	
9	«Измерение удельной теплоемкости твердого тела» Л.Р. № 2	1	
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	1	
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых	1	

	процессах		<p>общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>□ 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, выработки своего к ней отношения; 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>□ применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;</p>
12	ККР «Тепловые явления»	1	
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.	1	
14	Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания.	1	
15	Решение задач.	1	
16	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1	
17	Кипение. Удельная теплота парообразования и Зависимость температуры кипения от давления	1	
18	Решение задач.	1	
19	Влажность воздуха .Способыопределения «Измерение относительной влажности воздуха.»	1	
20	Работа газа и пара при расширении.	1	
21	Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания.	1	
22	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	
23	ККР «Агрегатные состояния вещества»	1	
2	Электромагнитные явления	42	
24	Электризация физических тел. Два родаэлектрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел	1	
25	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда	1	
26	Электроскоп	1	
27	Электрическое поле как особый вид материи. Напряженностьэлектрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды	1	
28	Делимость электрического заряда	1	
29	Проводники, полупроводники и изоляторы электричества	1	
30	Электрический ток. Источники электрического тока	1	
31	Электрическая цепь и ее составные части	1	
32	Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах	1	
33	Сила тока. Единицы силы тока	1	
34	Амперметр. Измерение силы тока.	1	
35	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1	

36	Вольтметр. Измерение напряжения.	1	<p>групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p><input type="checkbox"/> 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><input type="checkbox"/> организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <p><input type="checkbox"/> инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической</p>
37	Зависимость силы тока от напряжения	1	
38	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1	
39	Закон Ома для участка цепи.	1	
40	Удельное сопротивление. Расчет сопротивления	1	
41	Реостаты	1	
42	Последовательное соединение проводников.	1	
43	Параллельное соединение проводников	1	
44	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов.	1	
45	Промежуточная аттестация в форме комбинированной работы	1	
46	Мощность электрического тока	1	
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Сила Ампера	1	
48	Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.	1	
49	Электрические нагревательные и осветительные приборы.	1	
50	Короткое замыкание. Предохранители.	1	
51	ККР «Электрические явления»	1	
52	Магнитное поле. Индукция магнитного поля	1	
53	Магнитное поле тока. Магнитные линии. Опыт Эрстеда	1	
54	Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов	1	
55	Магнитное поле постоянных магнитов	1	
56	Магнитное поле Земли	1	
57	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу	1	
58	Электродвигатель	1	
59	ККР. «Электромагнитные явления»	1	
60	Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света	1	
61	Закон прямолинейного распространение света. Закон отражения света	1	
62	Плоское зеркало	1	
63	Преломление света. Закон преломления света	1	
64	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы	1	
65	Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы.	1	
66	Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.	1	
67	Решение задач: Фокусное расстояние,	1	

	линзы.		проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
68	ККР. «Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы»	1	
	Итого	68	

9 класс

№	Название раздела, темы	Количество часов	Воспитательный потенциал урока
1	Физика и естественно - научный метод познания природы	2	установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками
1	Физические тела и явления. Моделирование явлений и объектов природы	1	
2	Физические законы и закономерности.. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности	1	
2	Механические явления	76	
3	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта.	1	
4	Траектория. Путь. Перемещение.	1	
5	Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1	
6	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1	
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение..	1	
8	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	1	
9	Путь и перемещение при равноускоренном движении.	1	
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	

11	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	1	(обучающимися), принципы учебной
2	Лабораторная работа №1 «Определение равноускоренном движении и его скорости в конце	1	дисциплины и самоорганизации;
12	Равномерное движение по окружности. Угловая и линейная скорости тела.	1	.
13	Тангенциальное нормальное и полное ускорения.	1	□ привлечение внимания обучающихся к
14	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	ценностному аспекту изучаемых на уроках
15	Движение тела, брошенного горизонтально.	1	явлений, организация их работы с получаемой на
16	Относительность механического движения.	1	уроке социально значимой информацией –
17	Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».	1	иницирование ее обсуждения, высказывания
18	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1	обучающимися своего мнения по ее поводу,
19	Решение задач на криволинейное движение. Координатный метод решения задач в случае криволинейного движения.	1	выработки своего к ней отношения; использование
20	ККР №1 по теме «Основы кинематики»	1	воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию
21	Закон инерции – первый закон Ньютона. Взаимодействие тел в природе. Силы в механике.	1	обучающимся примеров ответственного,
22	Второй закон Ньютона.	1	гражданского поведения, проявления человеколюбия
23	Третий закон Ньютона.	1	и добросердечности, через подбор соответствующих
24	Принцип относительности Галилея.	1	текстов для чтения, задач для решения, проблемных
25	Решение задач с применением законов Ньютона.	1	ситуаций для обсуждения в классе;
26	Силы в природе. Классификация сил.	1	□ применение на уроке
27	Гравитационные силы. Сила тяжести. Вес. Тяготения. Определение массы небесных тел.	1	интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр,
28-29	Решение задач на закон всемирного тяготения.	1	стимулирующих познавательную
30	Движение искусственных спутников земли и космических кораблей. Первая космическая скорость.	1	мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые
31	Вес тела, движущегося с ускорением. Невесомость. Перегрузка.	1	учат обучающихся

32	Решение задач на определение веса тела, движущегося с ускорением.	1	<p>командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>□ 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>□ организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <p>□ инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык</p>
33	Сила упругости. Закон Гука.	1	
34	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины».	1	
35	Силы трения	1	
36	Лабораторная работа №4 «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения».	1	
37	Решение задач на движение тел под действием силы трения.	1	
38	Решение задач на движение под действием нескольких сил.	1	
39	Решение задач на движение в горизонтальном и вертикальном направлениях.	1	
40	Решение задач на движение тел по окружности.	1	
41	Лабораторная работа №5 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	1	
42	Решение задач на движение связанных тел.	1	
43	Лабораторная работа №6 «Расчёт и измерение расстояния, пройденного телом под действием постоянной силы за известное время».	1	
44	Решение задач на систему из двух тел. Блоки.	1	
45	Решение комбинированных задач по динамике.	1	
46-47	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Основы динамики».	1	
48	ККР №2 по теме «Основы динамики».	1	
49	Равновесие тел. Момент сил. Условия равновесия твёрдого тела. Устойчивость тел. Виды равновесия.	1	
50	Решение задач по статике.	1	

			уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
51	Давление столба жидкости. Сообщающиеся сосуды. Закон Паскаля. Закон Архимеда.	1	
52	Решение задач по гидростатике.	1	
53	Лабораторная работа №7 «Изучение условий равновесия тел под действием нескольких сил».	1	
54	Лабораторная работа №8 «Определение центра тяжести».	1	
55	ККР №3 по теме «Элементы статики и гидростатики».	1	
56	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Неупругое столкновение движущихся тел	1	
57	Решение задач на закон сохранения импульса.	1	
58	Механическая работа. Работа сил, приложенных к телу. Кинетическая энергия.	1	
59	Работа силы тяжести. Потенциальная энергия.	1	
60	Работа силы упругости. Работа силы трения.	1	
61	Закон сохранения энергии в механических процессах.	1	
62	Решение задач на закон сохранения энергии в механических процессах.	1	
63	Лабораторная работа №9 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1	
64	Мощность. Единицы мощности.	1	
65	Лабораторная работа №10 «Измерение мощности человека».	1	
66	Решение задач на определение механической работы и мощности, энергии.	1	
67	Зависимость давления жидкости от скорости её течения. Движение тел в жидкостях и газах. Уравнение Бернулли.	1	

68	Решение задач на движение тел в жидкостях и газах.	1	
	Вязкое трение и сопротивление движения. Подъёмная сила крыла самолета.	1	
69	Промежуточная аттестация в форме комбинированной работы	1	
70	КПД механизмов и машин. Лабораторная работа №11 «Измерение КПД простых механизмов».	1	
71	ККР №4 по теме: «Законы сохранения».	1	
72	Механические колебания.	1	
73	Превращение энергии при колебаниях. Периоды колебаний различных маятников.	1	
74	Решение задач по теме «Механические колебания».	1	
75	Лабораторная работа № 12 «Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения».	1	
76	Решение задач на колебательное движение.	1	
77	Механические волны.	1	
78	Звуковые волны. Звуковые явления. Распространение и отражение звука. Звуковой резонанс.	1	
79	ККР №5 по теме «Механические колебания и волны»	1	
3	Электромагнитные явления	11	
80	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	
81	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Сила Лоренца	1	
82	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	
83	Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	1	
84	Получение и передача переменного Трансформатор.	1	
85	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	
86	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	

	Принципы радиосвязи и телевидения.		
87	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	
88	Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров.	1	
89	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	
90	ККР « Электромагнитные явления»	1	
4	Квантовые явления	8	
91	Строение атомов. Планетарная модель атома.	1	
92	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда.	1	
93	Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон	1	
94	Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер.	1	
95	Радиоактивность. Период полураспада. излучение. Гамма-излучение.	1	
96	Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.	1	
97	Экологические проблемы работы Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	1	
98	ККР « Квантовые явления»	1	
5	Строение и эволюция Вселенной	5	
99	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы	1	
100	Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд	2	
101	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва	2	
	Итого	102	