

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ярославской области

ГООУ ЯО "Лицей № 86"

СОГЛАСОВАНО

Руководитель кафедры точных наук

А.В.Кукушкина
Протокол № от

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГООУ ЯО «Лицей № 86»

О.В. Большакова
Приказ № от

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 629558)

учебный предмета «Физика» (углубленный уровень)

2024-2025 учебный год (9 «Н» класс)

г. Ярославль

Пояснительная записка

К рабочей программе по физике для 9 «Н» класса на 2024-2025 учебный год

На ступени основного общего образования в ГОУ ЯО «Лицей № 86» реализуется идея предпрофильной подготовки обучающихся, поэтому внесены изменения с ФБУП и компонентом образовательного учреждения: на расширение программы увеличено количество часов в неделю на 1 час. Рабочая программа по физике для 9н класса составлена на 136 часов (4 часа в неделю).

Рабочая программа скорректирована с учетом обновленного ФГОС по физике.

Внесены следующие изменения: Сохранен порядок изучения тем, но изменен объем предметного содержания:

- Раздел 1. «Механические явления» включает темы «Механическое движение и способы его описания» (27 часов) и «Взаимодействие тел. Законы сохранения» (36 часов) – количество часов увеличено на 23 часа.
- Раздел 2. «Механические колебания и волны» и Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны объединены в раздел «Колебания и волны» - с увеличением количества часов на 7 часов.
- Раздел 4. «Квантовые явления» увеличен на 1 час.
- Раздел 5. «Повторение» - на 3 часа.

Дополнительно введены, дидактические единицы: Векторные величины, операции с векторами, проекции вектора. Радиус-вектор материальной точки, перемещение на плоскости. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Закон Бернулли и подъёмная сила крыла. Современные летательные аппараты, суда на подводных крыльях, антикрыло на скоростных автомобилях. Движение поезда на магнитной подушке. Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Теорема о кинетической энергии. Свойства механических волн: интерференция и дифракция. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны. Использование ультразвука в современных технологиях. Использование электромагнитных волн для сотовой связи. Радиолокация. Космическая связь. Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света: интерференция и дифракция. Лучевая модель света и геометрическая оптика. Источники света. Полное отражение света. Использование полного отражения в оптических световодах, оптоволоконная связь.

Сокращено количество контрольных работ - 3 работы по текущему материалу и итоговая (годовая) контрольная работа.

Включены дополнительно лабораторные работы:

- "Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости"
- "Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины"
- "Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления"
- "Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности"
- "Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков"
- Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к ленте, от массы груза"

Раздел «Повторение» предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики углублённого уровня, а также для подготовки к основному государственному экзамену по физике.

Для отработки практических навыков добавлены уроки решения задач по темам: «Основы кинематики», «Движение тел с ускорением свободного падения», «Основы динамики», «Работа и мощность. КПД», «Законы сохранения», «Основные характеристики колебаний», «График колебаний», «Расчет энергии связи и ядерные реакции», «Строение атома и атомного ядра».

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования предметной области «Естественно-научные предметы», предмет «Физика».

1. Личностные результаты

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых

познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

2. Метапредметные результаты

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 задачами 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.

3. Предметные результаты

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по

описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на

основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно--практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;
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 указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки

суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Тематическое планирование

№раздела (главы)	Наименование темы	Всего часов	Кол-во контрольных, практических, лабораторных работ
1	Механическое движение и способы его описания	27	КР-1 ЛР-2
2	Взаимодействие тел. Законы сохранения	36	КР-1, ЛР-5
4	Колебания и волны	43	ЛР-3
6	Световые и квантовые явления	18	КР-1(по разделам 3,4) ЛР-3
7	Повторение	12	Итоговая КР-1
Итого:		136	КР-4, ЛР- 13

Поурочное планирование 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	
		Всего	КР	ПР	план	факт
1	Механическое движение. Материальная точка. Способы описания механического движения	1			1 неделя	
2	Система отсчета. Относительность механического движения	1			1 неделя	
3	Векторные величины, операции с векторами, проекции векторов	1			1 неделя	
4	Радиус-вектор материальной точки, перемещение на плоскости	1			1 неделя	
5	Равномерное прямолинейное движение	1			2 неделя	
6	Решение задач по теме "Равномерное прямолинейное движение"	1			2 неделя	
7	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении	1			2 неделя	
8	Лабораторная работа "Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости"	1		1	2 неделя	
9	Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение	1			3 неделя	
10	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости	1			3 неделя	
11	Решение задач по теме "Скорость равноускоренного прямолинейного движения"	1			3 неделя	
12	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении	1			3 неделя	
13	Решение задач по теме "Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении"	1			4неделя	
14	Решение задач по теме «Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении без начальной скорости»	1			4 неделя	
15	Лабораторная работа «Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости».	1		1	4 неделя	
16	Графическая интерпретация ускорения, скорости, пройденного пути и перемещения для прямолинейного движения	1			4 неделя	
17	Решение задач по теме "Графическая интерпретация ускорения, скорости, пройденного пути и перемещения для прямолинейного движения"	1			5 неделя	
18	Ускорение свободного падения. Опыты Галилея	1			5 неделя	

19	Решение задач по теме "Ускорение свободного падения"	1			5 неделя	
20	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	1			5 неделя	
21	Решение задач по теме "Движение тела, брошенного под углом к горизонту"	1			6 неделя	
22	Решение задач по теме "Движение тела, брошенного горизонтально"	1			6 неделя	
23	Решение задач по теме "Движение под действием ускорения свободного падения"	1			6 неделя	
24	Движение по окружности. Линейная и угловая скорость, период и частота	1			6 неделя	
25	Решение задач по теме "Линейная и угловая скорость, период и частота"	1			7неделя	
26	Скорость и ускорение при движении по окружности	1			7неделя	
27	Контрольная работа по теме "Механическое движение и способы его описания"	1			7неделя	
28	Первый закон Ньютона. Вектор силы	1			7неделя	
29	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила	1			8неделя	
30	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»	1	1		8неделя	
31	Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил	1			8неделя	
32	Движение тела под действием нескольких сил.	1			8неделя	
33	Сила упругости. Закон Гука	1			9неделя	
34	Решение задач по теме "Сила упругости"	1			9неделя	
35	Лабораторная работа "Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины"	1		1	9неделя	
36	Сила трения. Коэффициент трения	1			9неделя	

37	Лабораторная работа "Определение коэффициента трения скольжения"	1		1	10неделя	
38	Лабораторная работа "Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления"	1			10неделя	
39	Движение тела по наклонной плоскости	1			10неделя	
40	Движение тел по окружности под действием нескольких сил	1			10неделя	
41	Закон Бернулли и подъёмная сила крыла	1			11неделя	
42	Урок-конференция "Современные летательные аппараты, суда на подводных крыльях, антикрыло на скоростных автомобилях. Движение поезда на магнитной подушке"	1			11неделя	
43	Сила тяжести и закон всемирного тяготения	1			11неделя	
44	Движение тел вокруг гравитационного центра. Первая космическая скорость	1			11неделя	
45	Невесомость и перегрузки	1			12 неделя	
46	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело.	1			12 неделя	
47	Момент силы. Правило моментов	1			12 неделя	
48	Урок-исследование "Определение центра тяжести различных тел"	1		1	12 неделя	
49	Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Упругое и неупругое взаимодействие	1			13 неделя	
50	Законы изменения и сохранения импульса	1			13 неделя	
51	Реактивное движение	1			13 неделя	
52	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса. Реактивное движение"	1			13 неделя	
53	Механическая работа и мощность	1			14 неделя	
54	Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения	1			14 неделя	

55	Лабораторная работа "Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности"	1		1	14 неделя	
56	Связь энергии и работы	1			14 неделя	
57	Лабораторная работа "Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков"	1		1	15 неделя	
58	Потенциальная энергия. Промежуточная аттестация.	1			15 неделя	
59	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	1			15 неделя	
60	Закон изменения и сохранения механической энергии	1			15 неделя	
61	Решение задач по теме "Законы изменения и сохранения механической энергии"	1			16 неделя	
62	Подготовка к контрольной работе по теме "Взаимодействие тел. Законы сохранения"	1			16 неделя	
63	Контрольная работа по теме "Взаимодействие тел. Законы сохранения"	1	1		16 неделя	
64	Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда	1			16 неделя	
65	Математический и пружинный маятники. Лабораторная работа "Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити"	1		0.5	17. неделя	
66	Урок-исследование "Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к ленте, от массы груза"	1		1	17. неделя	
67	Гармонические колебания.	1			17. неделя	
68	Лабораторная работа "Измерение ускорения свободного падения"	1		1	17. неделя	
69	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1			18 неделя	
70	Превращение энергии при колебательном движении	1			18 неделя	
71	Решение задач по теме «Механические колебания»	1			18 неделя	

72	Механические волны: продольные и поперечные	1			18 неделя	
73	Свойства механических волн. Длина волны и скорость её распространения	1			19 неделя	
74	Урок-исследование "Наблюдение интерференции и дифракции волн на поверхности воды"	1		1	19 неделя	
75	Урок-конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны"	1			19 неделя	
76	Звук. Распространение и отражение звука	1			19 неделя	
77	Решение задач по теме "Звук"	1			20 неделя	
78	Урок-исследование "Экспериментальное определение границ частоты слышимых звуковых колебаний"	1		1	20 неделя	
79	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс.	1			20 неделя	
80	Урок-исследование "Наблюдение и объяснение акустического резонанса"	1		1	20 неделя	
81	Инфразвук и ультразвук. Конференция "Использование ультразвука в современных технологиях"	1			21 неделя	
82	Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитные линии. Вектор магнитной индукции..				21 неделя	
83	Опыт Ампера. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов в технике				21 неделя	
84	Сила Ампера, сила Лоренца. и определение направления силы Ампера.				21 неделя	
85	Сила Лоренца. и определение направления силы Лоренца.				22 неделя	
86	Решение задач по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца.»				22 неделя	
87	Магнитный поток.				22 неделя	
88	Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца				22 неделя	
89	Урок-исследование "Исследование изменений значения и направления индукционного тока"			1	23 неделя	

90	Решение задач по теме "Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца"				23 неделя	
91	Явление самоиндукции.Электрогенератор.				23 неделя	
92	Электромагнитное поле и электромагнитные волны				23 неделя	
93	Свойства электромагнитных волн				24 неделя	
94	Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи. Радиолокация. Космическая связь.	1			24 неделя	
95	Получение и передача переменного тока.	1			24 неделя	
96	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	1			24 неделя	
97	Электромагнитная природа света. Скорость света	1			25 неделя	
98	Волновые свойства света: интерференция и дифракция	1			25 неделя	
99	Лучевая модель света и геометрическая оптика. Источники света	1			25 неделя	
100	Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	1			25 неделя	
101	Преломление света.Физический смысл показателя преломления. Лабораторный опыт « Исследование зависимости угла преломления от угла падения света».	1		1	26 неделя	
102	Решение задач "Преломление света".	1			26 неделя	
103	Дисперсия света. Цвета тел	1			26 неделя	
104	Спектральный анализ.Типы оптических спектров.	1			26 неделя	
105	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1			27 неделя	
106	Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения"	1			27 неделя	

107	Радиоактивные превращения атомных ядер	1			27 неделя	
108	Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра	1			27 неделя	
109	Решение задач "Радиоактивные превращения ядер"	1			28 неделя	
110	Период полураспада. Радиоактивные превращения. Изотопы	1			28 неделя	
111	Урок-конференция "Действие радиоактивных излучений на живые организмы. Защита от радиоактивного излучения"	1			28 неделя	
112	Ядерные силы. Дефект массы.	1			28 неделя	
113	Решение задач по теме "Строение атома"	1			29 неделя	
114	Экспериментальные методы исследования частиц.	1			29 неделя	
115	Лабораторная работа "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям"	1		1	29 неделя	
116	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	1			29 неделя	
117	Решение задач по теме "Ядерные реакции. Энергия связи"	1			30 неделя	
118	Деление ядер урана. Цепная реакция деления.	1			30 неделя	
119	Урок-конференция "Ядерная энергетика. Экологические проблемы ядерной энергетики"	1			30 неделя	
120	Термоядерный синтез.	1			30 неделя	
121	Биологическое действие радиации. Период полураспада	1			31 неделя	
122	Подготовка к контрольной работе по теме "Колебания и волны. Световые и квантовые явления"	1			31 неделя	
123	Контрольная работа по теме "Колебания и волны. Световые и квантовые явления"	1			31 неделя	

124	Решение расчетных по теме "Механическое движение".				31 неделя	
125	Решение расчетных и качественных задач по теме "Взаимодействие тел"				32 неделя	
126	Решение расчетных и качественных задач по теме "Законы сохранения энергии и импульса"	1			32 неделя	
127	Решение расчетных по теме "Механическое движение"	1			32 неделя	
128	Лабораторные работы по теме "Механическое движение"	1		1	32 неделя	
129	Лабораторные работы по теме "Взаимодействие тел"	1		1	33 неделя	
130	Лабораторные работы по теме "Простые механизмы"	1		1	33 неделя	
131	Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1			33 неделя	
132	Решение расчетных и качественных задач по теме "Законы постоянного тока"	1	1		33 неделя	
133	Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"	1			34 неделя	
134	Лабораторные работы по теме "Законы постоянного тока"	1		1	34 неделя	
135	Лабораторные работы по теме "Световые явления"	1		1	34 неделя	
136	Работа с текстами по теме "Колебания и волны"	1			34 неделя	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	3	20.5		

