

Некоммерческое частное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа «Русская классическая школа»

СОГЛАСОВАНО
на заседании Педагогического совета
НЧОУ СОШ «Русская классическая школа»
Протокол № 1 от 27 июля 2020 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор НЧОУ СОШ «Русская
классическая школа» Кочева Н.В.
приказ № 41 от 1 сентября 2020 года



ПРИЛОЖЕНИЕ № 3 К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ФИЗИКЕ

Составила Грачёва Елена Валентиновна,
учитель физики, ВКК

2020-2021 учебный год
г. Екатеринбург

Рабочая программа по физике для 7 – 9 классов разработана с учетом следующих нормативных документов:

- ✓ Федерального Государственного образовательного стандарта, основного общего образования с изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года № 1644, приказом № 1577 от 31.12.2015;
- ✓ Примерной основной образовательной программы основного общего образования;
- ✓ Примерных программ по учебным предметам. Физика. 7-9 классы. ФГОС. (Стандарты второго поколения)
- ✓ Учебного плана НЧОУ СОШ «Русская классическая школа» на 2020-2021 учебный год;
- ✓ Федерального перечня учебников;
- ✓ Положения об учебной рабочей программе педагога, реализующего ФГОС СОШ «Русская классическая школа»;
- ✓ Устава НЧОУ СОШ «Русская классическая школа»

Реализуемый УМК: «А.В. Перышкин. Физика 7 класс», «А.В. Перышкин. Физика 8 класс», «А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. Физика 9 класс»,

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Личностные результаты:

Личностными результатами изучения предмета «Физика» в основной школе являются следующие умения:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
2. Уважительное отношение к взглядам людей или их отсутствию. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
4. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.
5. Формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала.
6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.
7. 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 осуществлению природоохранной деятельности).

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

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. 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». Обучающиеся усваивают навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

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

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

Регулятивные УУД

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 действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (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 деятельности. Обучающийся сможет:
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе

взаимопроверки;

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

Познавательные УУД

- б. 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;
- 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;

- 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);
- 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:

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • понимать роль эксперимента в получении научной информации; 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет

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

7 КЛАСС

Механические явления

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none">• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения;• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения; 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 Гука, закон	<ul style="list-style-type: none">• 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;• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов 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

<p>Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <ul style="list-style-type: none"> решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения: 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 	
---	--

Тепловые явления

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> 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; агрегатные состояния вещества; описывать изученные свойства тел и тепловые явления; анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества; различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; 	<ul style="list-style-type: none"> 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; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов;

8 КЛАСС

Тепловые явления

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none">• распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: изменение объема тел при нагревании (охлаждении); 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;	<ul style="list-style-type: none">• 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,;• 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

<ul style="list-style-type: none"> • 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 	
--	--

Электрические и магнитные явления

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> • 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, 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • 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;

- 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; 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, 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

- 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

9 КЛАСС

Механические явления

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none">• 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, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, 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; при этом различать	<ul style="list-style-type: none">• 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;• 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

<p>словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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,) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, 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 	
---	--

Электромагнитные явления

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, электромагнитные волны, преломление света, дисперсия света. • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 и ограниченность использования частных законов;

<p>описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. • приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях • решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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;

<p>формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
---	---

Строение и эволюция Вселенной

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> • указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; • понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира; 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 «ФИЗИКА»

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления.

Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

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

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

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

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.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.

3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

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

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.

11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

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

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или

таблицы.

12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

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

Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Общее кол-во часов	Из них		
			7 класс	8 класс	9 класс
1	Физика и физические методы изучения природы	7	7	-	-
2	Механические явления	97	54	-	44
3	Тепловые явления	28	7	22	-
4	Электромагнитные явления	64	-	46	20
5	Квантовые явления	24	-	-	24
6	Строение и эволюция Вселенной	7	-	-	7
7	Лабораторные работы	28	11	11	6
	Контрольные работы	11	4	3	4
7	Повторение	6	-	-	6
8	Резервное время учителя	8	2	2	4

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения	Коррекция (примечание)
Физика и физические методы изучения природы		7		
1	Физика – наука о природе. Физические тела и явления	1	1 неделя	
2	Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы	1		
3	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений	1	2 неделя	
4	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1		
5	Международная система единиц	1	3 неделя	
6	Физические законы и закономерности. Физика и техника	1		
7	Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности	1	4 неделя	
Тепловые явления		7		
8	Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул	1		
9	<i>Броуновское движение</i>	1	5 неделя	
10	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1		
11	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	1	6 неделя	
12	Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул	1		
13	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов	1	7 неделя	
14	Обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1		
Механические явления		54		
15	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1	8 неделя	
16	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения)	1		
17	Решение задач на вычисление пути, скорости и времени движения	1	9 неделя	
18	Инерция	1		
19	Взаимодействие тел	1	10 неделя	
20	Масса тела. Единицы массы	1		
21	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	11 неделя	
22	Плотность вещества	1		

23	Лабораторная работа №4 «Измерение объёма тела»	1	12 неделя	
24	Лабораторная работа №5 «Определение плотности твёрдого тела»	1		
25	Расчёт массы и объёма тела по его плотности	1	13 неделя	
26	Решение задач на тему «Масса тела. Плотность вещества»	1		
27	Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»	1	14 неделя	
28	Сила. Единицы силы	1		
29	Явление тяготения. Сила тяжести	1	15 неделя	
30	Сила упругости. Закон Гука	1		
31	Вес тела. Невесомость	1	16 неделя	
32	Связь между силой тяжести и массой тела	1		
33	Решение задач на вычисление силы тяжести, силы упругости и веса тела	1	17 неделя	
34	Сила тяжести на других планетах	1		
35	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1	18 неделя	
36	Равнодействующая сил	1		
37	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя	1	19 неделя	
38	Трение в природе и технике	1		
39	Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	1	20 неделя	
40	Решение задач на тему «Вес тела. Силы. Равнодействующая сил»	1		
41	Контрольная работа №2 «Вес тела. Силы. Равнодействующая сил»	1	21 неделя	
42	Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления	1		
43	Давление жидкостей и газов Закон Паскаля	1	22 неделя	
44	Давление жидкости на дно и стенки сосуда	1		
45	Сообщающиеся сосуды	1	23 неделя	
46	Решение задач на тему « Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1		
47	Контрольная работа №3 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1	24 неделя	
48	Вес воздуха. Атмосферное давление, его измерение. Опыт Торричелли	1		
49	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1	25 неделя	
50	Манометры. Гидравлические механизмы (пресс, насос)	1		
51	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	1	26 неделя	

52	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1		
53	Плавание тел. Архимедова сила: решение задач	1	27 неделя	
54	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1		
55	Плавание судов. Воздухоплавание	1	28 неделя	
56	Механическая работа	1		
57	Мощность	1	29 неделя	
58	Простые механизмы	1		
59	Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения	1	30 неделя	
60	Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1		
61	Момент силы	1	31 неделя	
62	Рычаги в технике, быту и природе	1		
63	Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»)	1	32 неделя	
64	<i>Центр тяжести тела. Условия равновесия тел</i>	1		
65	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»	1	33 неделя	
66	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой	1		
67	Работа, мощность, энергия: <i>решение задач</i>	1	34 неделя	
68	Работа, мощность, энергия: <i>Контрольная работа №4 «Работа, мощность, энергия»</i>	1		
69-70	<i>Резервное время учителя</i>	2	35 неделя	

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема (22)	Кол-во часов	Дата проведения	Коррекция (примечание)
Тепловые явления				
1	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц	1	1 неделя	

2	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела	1		
3	Теплопроводность. Конвекция. Излучение	1	2 неделя	
4	Примеры теплопередачи в природе и технике	1		
5	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1	3 неделя	
6	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1		
7	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	4 неделя	
8	Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	1		
9	Удельная теплота сгорания топлива	1	5 неделя	
10	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1		
11	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел	1	6 неделя	
12	Удельная теплота плавления	1		
13	Решение задач на тему «Плавление и кристаллизация»	1	7 неделя	
14	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1		
15	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации	1	8 неделя	
16	Решение задач на расчёт количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании):	1		
17	Влажность воздуха. Лабораторная работа №3 «Определение влажности воздуха»	1	9 неделя	
18	Работа газа при расширении	1		
19	Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель)	1	10 неделя	
20	КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин	1		
21	Решение задач на тему «Тепловые явления»	1	11 неделя	
22	Контрольная работа №1 «Тепловые явления»	1		
Электромагнитные явления (46)				
23	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов	1	12 неделя	

24	Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи	1		
25	Действие электрического поля на электрические заряды	1	13 неделя	
26	Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд	1		
27	Строение атомов	1	14 неделя	
28	Закон сохранения электрического заряда	1		
29	Проводники, полупроводники и изоляторы электричества	1	15 неделя	
30	Электрический ток. Источники электрического тока	1		
31	Электрическая цепь и ее составные части	1	16 неделя	
32	Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах	1		
33	Сила тока. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	1	17 неделя	
34	Электрическое напряжение. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1		
35	Зависимость силы тока от напряжения	1	18 неделя	
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи			
37	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1	19 неделя	
38	Решение задач на тему «Расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения»	1		
39	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	1	20 неделя	
40	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1		
41	Последовательное соединение проводников	1	21 неделя	
42	Параллельное соединение проводников	1		
43	Соединения проводников. Закон Ома для участка цепи: решение задач	1	22 неделя	
44	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов.	1		
45	Мощность электрического тока		23 неделя	
46	Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1		
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	1	24 неделя	
48	Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора	1		

49	Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание	1	25 неделя	
50	Решение задач на тему «Электрические явления»	1		
51	Контрольная работа №2 «Электрические явления»	1	26 неделя	
52	Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда	1		
53	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение	1	27 неделя	
54	Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1		
55	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1	28 неделя	
56	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу	1		
57	Электродвигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1	29 неделя	
58	Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света	1		
59	Закон прямолинейного распространения света.	1	30 неделя	
60	Закон отражения света	1		
61	Плоское зеркало	1	31 неделя	
62	Закон преломления света	1		
63	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы	1	32 неделя	
64	Изображение предмета в зеркале и линзе	1		
65	Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»	1	33 неделя	
66	Оптические приборы. Глаз как оптическая система	1		
67	Решение задач на тему «Электромагнитные и световые явления»	1	34 неделя	
68	Контрольная работа № 3 «Электромагнитные и световые явления»	1		
69-70	Резервное время учителя	2	35 неделя	

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС (105 часов)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения	Коррекция (примечание)
Механические явления (44)				
1	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела	1	1 неделя	

2	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения)	1		
3	Определение координаты движущегося тела	1		
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	2 неделя	
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1		
6	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости	1		
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	3 неделя	
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1		
9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		
10	Решение задач на тему «Кинематика материальной точки»	1	4 неделя	
11	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»	1		
12	Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира	1		
13	Первый закон Ньютона и инерция	1	5 неделя	
14	Второй закон Ньютона	1		
15	Третий закон Ньютона	1		
16	Законы Ньютона: решение задач	1	6 неделя	
17	Свободное падение тел	1		
18	Свободное падение тел: решение задач	1		
19	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	7 неделя	
20	Движение тела, брошенного горизонтально	1		
21	Решение задач на тему «Движение тела, брошенного вертикально вверх или горизонтально»	1		
22	Закон всемирного тяготения	1	8 неделя	
23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1		
24	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1		
25	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение	1	9 неделя	
26	Равномерное движение по окружности	1		
27	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1		
28	Искусственные спутники Земли. Центробежное ускорение	1	10 неделя	

29	Импульс. Закон сохранения импульса	1		
30	Реактивное движение	1		
31	Закон сохранения полной механической энергии	1	11 неделя	
32	Решение задач на тему «Динамика материальной точки»	1		
33	Контрольная работа №2 «Динамика материальной точки»	1		
34	Механические колебания	1	12 неделя	
35	Период, частота, амплитуда колебаний	1		
36	Лабораторная работа № 3 "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний от длины маятника".	1		
37	Резонанс	1	13 неделя	
38	Механические волны в однородных средах	1		
39	Длина волны. Скорость распространения волн	1		
40	Звук как механическая волна. Источники звука	1	14 неделя	
41	Громкость, тембр и высота тона звука	1		
42	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	1		
43	Решение задач на тему «Механические колебания и волны. Звук»	1	15 неделя	
44	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»	1		
Электромагнитные явления (20)				
45	Магнитное поле	1		
46	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	16 неделя	
47	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Сила Ампера и сила Лоренца	1		
48	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1		
49	Явление электромагнитной индукции	1	17 неделя	
50	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
51	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1		
52	Явление самоиндукции	1	18 неделя	
53	Переменный ток. Трансформатор. Электрогенератор	1		
54	Передача электрической энергии на расстояние	1		
55	Электромагнитное поле	1	19 неделя	
56	Электромагнитные волны и их свойства. Напряженность электрического поля	1		
57	Электромагнитные колебания. Колебательный контур	1		
58	Принципы радиосвязи и телевидения	1	20 неделя	

59	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	1		
60	Свет – электромагнитная волна	1		
61	Закон преломления света. Скорость света.	1	21 неделя	
62	Дисперсия света. Интерференция и дифракция света	1		
63	Решение задач на тему «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1		
64	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1	22 неделя	
Квантовые явления (23)				
65	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами	1		
66	Линейчатые спектры	1		
67	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами	1	23 неделя	
68	Радиоактивность. Модели атомов	1		
69	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда	1		
70	Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение	1	24 неделя	
71	Радиоактивные превращения атомных ядер	1		
72	Экспериментальные методы исследования частиц	1		
73	Лабораторная работа №5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	25 неделя	
74	Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон	1		
75	Альфа- и бета- распад. Правило смещения	1		
76	Решение задач на альфа- и бета- распад, правило смещения	1	26 неделя	
77	Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер	1		
78	Деление ядер урана. Цепная реакция	1		
79	Лабораторная работа № 6 «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков»	1	27 неделя	
80	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1		
81	Ядерная энергетика	1		
82	Экологические проблемы работы атомных электростанций	1	28 неделя	
83	Дозиметрия	1		

84	Биологическое действие радиации. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы	1		
85	Период полураспада. Закон радиоактивного распада	1	29 неделя	
86	Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд	1		
87	Повторение и обобщение материала по теме «Строение атома и атомного ядра»	1		
88	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»	1	30 неделя	
Строение и эволюция Вселенной (7)				
89	Физическая природа небесных тел Солнечной системы	1		
90	Происхождение Солнечной системы. Гипотеза Большого взрыва	1		
91	Большие планеты Солнечной системы	1	31 неделя	
92	Малые тела Солнечной системы	1		
93	Физическая природа Солнца и звезд	1		
94	Строение и эволюция Вселенной	1	32 неделя	
95	Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция Вселенной»	1		
Повторение (6)				
96	Повторение «Законы взаимодействия и движения тел»	1		
97	Повторение «Механические колебания и волны. Звук»	1	33 неделя	
98	Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1		
99	Повторение «Строение атома и атомного ядра»	1		
100	Повторение «Строение и эволюция Вселенной»	1	34 неделя	
101	Обобщение и систематизация полученных знаний. Итоговый урок	1		
102-105	Резервное время учителя	4	34-35 недели	