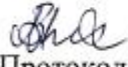


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Татарстан
Исполнительный комитет Агрызского муниципального района
Республики Татарстан
МБОУ Кадыбашская СОШ

РАССМОТРЕНА

Руководитель МО

 Мулланурова З.Р.
Протокол № 1
от «29» августа 2025 г.

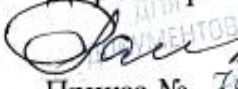
СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора

по УВР
 Расулева Э.Р.
от «29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор

 Рашитова Ф.Х.
Приказ № 74
от «29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1234305)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 7-9 классов

Кадыбаш 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением

Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения

лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира.

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации.

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.
4. Определение размеров малых тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
6. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.

2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

Лабораторные работы и опыты.

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. Наблюдение явления инерции.
4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
5. Сравнение масс по взаимодействию тел.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Определение плотности твёрдого тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации.

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.
6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку.

«Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации.

1. Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.
3. Измерение КПД наклонной плоскости.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.

8 КЛАСС

Раздел 6. Тепловые явления.

Основные положения молекулярно--кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно--кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.

2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
4. Наблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершении работы.
9. Нагревание при совершении работы внешними силами.
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ.
11. Наблюдение кипения.
12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении.
13. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.
3. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
4. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.
6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.
7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
8. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
10. Определение удельной теплоёмкости вещества.
11. Исследование процесса испарения.
12. Определение относительной влажности воздуха.
13. Определение удельной теплоты плавления льда.

Раздел 7. Электрические и магнитные явления.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Демонстрации.

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в жидкостях.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение электрического напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.
15. Взаимодействие постоянных магнитов.
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.

17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
18. Опыт Эрстеда.
19. Магнитное поле тока. Электромагнит.
20. Действие магнитного поля на проводник с током.
21. Электродвигатель постоянного тока.
22. Исследование явления электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электрогенератор постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.

17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

9 КЛАСС

Раздел 8. Механические явления.

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центробежное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.

2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.
3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.
4. Исследование признаков равноускоренного движения.
5. Наблюдение движения тела по окружности.
6. Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.
7. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.
8. Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.
9. Изменение веса тела при ускоренном движении.
10. Передача импульса при взаимодействии тел.
11. Преобразования энергии при взаимодействии тел.
12. Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.
13. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.
14. Наблюдение реактивного движения.
15. Сохранение механической энергии при свободном падении.
16. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

Лабораторные работы и опыты.

1. Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки.
2. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.
3. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.
4. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
5. Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.
6. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
7. Определение коэффициента трения скольжения.
8. Определение жёсткости пружины.
9. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.

10. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.
11. Изучение закона сохранения энергии.

Раздел 9. Механические колебания и волны.

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

Демонстрации.

1. Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.
2. Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.
3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.
4. Распространение продольных и поперечных волн (на модели).
5. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.
6. Акустический резонанс.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника.
2. Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника.
3. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.
4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.
5. Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза.
6. Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.
7. Измерение ускорения свободного падения.

Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации.

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Волновые свойства света.

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Раздел 11. Световые явления.

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость.

Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

Демонстрации.

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.
4. Преломление света.
5. Оптический световод.
6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображений с помощью линз.
9. Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.
10. Модель глаза.
11. Разложение белого света в спектр.
12. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.
2. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.
3. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух–стекло».

4. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
6. Опыты по разложению белого света в спектр.
7. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

Раздел 12. Квантовые явления.

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

Демонстрации.

1. Спектры излучения и поглощения.
2. Спектры различных газов.
3. Спектр водорода.
4. Наблюдение треков в камере Вильсона.
5. Работа счётчика ионизирующих излучений.
6. Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.
2. Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).
3. Измерение радиоактивного фона.

Повторительно-обобщающий модуль.

Повторительно--обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования

явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что обучающиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

- на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;

- использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;

- объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

- **1) патриотического воспитания:**

- – проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- – ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;

- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

- – готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- – осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;

- **3) эстетического воспитания:**

- – восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

- **4) ценности научного познания:**

- – осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- – развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- – осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- – сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

- **6) трудового воспитания:**

- – активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и

социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

- – интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- **7) экологического воспитания:**
- – ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- – осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**
- – потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- – повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- – потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- – осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- – планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- – стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- – оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) 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: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их 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 правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно--следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в

планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- 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 отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- 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 краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том

числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

К концу обучения **в 8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) 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: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота

плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), 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 основные положения молекулярно--кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, 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 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов,

визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических

цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

- 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, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- 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 краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

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 дальновзоркость, 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.

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с авторской программой

Распределение учебных часов в 7 классе

Рабочая программа авторы программы: Е.М. Гутник, А.В. Перышкин	К-во часов	Рабочая программа учителя . Гиззатуллиной А.Ш для 7 класса	К-во часов
Введение	4	Физика и физические методы изучения природы	3
Первоначальные сведения о строении вещества	6	Первоначальные сведения о строении вещества	6
Взаимодействие тел	23	Взаимодействие тел	22
Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21
Работа и мощность. Энергия	13	Работа и мощность. Энергия	13
Резервное время	3	Повторение	3
Всего	70ч	Всего	70

Порядк изучения тем не изменена

- Распределение учебных часов в 8 классе

Программа авторы программы: Е.М. Гутник, А.В. Перышкин	К-во часов	Рабочая программа учителя Гиззатуллиной А.Ш. для 8класса	К-во часов
Тепловые явления	23ч	Тепловые явления	24ч
Электрические явления.	29ч	Электрические явления	27ч
Электромагнитные явления	5ч	Электромагнитные явления	6ч
Световые явления.	10ч	Световые явления.	8ч
Резерве время	3ч	Резервное время	5ч
Всего	70ч	Всего	70ч

Порядк изучения тем не изменена

- **Таблица распределения учебных часов в 9 классе.**

Авторская программа	Колво часов	Рабочая программа учителя Гиззатуллиной А.Ш для 9 класса	Колво часов
Законы взаимодействия и движения тел	34	Законы механики	34
Механические колебания и волны . Звук	14	Механические колебания и волны. Звук.	14
Электромагнитные волны	25	Электромагнитные волны	25
Строение атома и атомного ядра	20	Строение атома и атомного ядра	20
Строение и эволюция Вселенной.	6	Строение и эволюция Вселенной	6
Повторение	6	Повторение	6
Всего часов	105	Всего часов	105

Основное содержание	7 класс	8 класс	9 класс	Всего по факту
Физика и физические методы изучения природы	4	-	-	4
Механические явления	58	-	48	106
Тепловые явления	6	25	-	31
Электрические и магнитные явления	-	45	25	70
Квантовые явления	-	-	20	20
Строение и эволюция Вселенной	-	-	6	6
Итоговое повторение	2	0	6	5
Всего	70	70	105	245

**ЛИНИЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКТОВ,
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПРОЦЕСС ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО
ДАННОЙ ПРОГРАММЕ (7-9 КЛАССЫ)**

	Литература для учащихся		Литература для учителя:
№	Учебники	Учебные пособия	Методические пособия
1	Перышкин А.В. Учебник «Физика 7 класс». Москва, «Дрофа», 2017	Марон А.Е, Марон Е.А. Дидактические материалы. Физика 7-9 класс. Москва «Дрофа», 2014.	- ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» в 2018/2019 учебном году Методические рекомендации, ИРО РТ, 2018г. - В.А. Волков. Поурочные разработки по физике. 7 класс. Москва «Вако» 2013 - В.А. Волков. Поурочные разработки по физике. 8 класс. Москва «Вако» 2013 - В.А. Волков. Поурочные разработки по физике. 9 класс. Москва «Вако» 2013 - Буров В.А, Кабанов С.Ф, Свиридов В.И. Фронтальные экспериментальные задания по физике. Москва «Просвещение», 1981 - Медиа-ресурсы к курсу "Физика 7, 8, 9 классы". Конструкторы уроков. УМК "Физика 7, 8, 9" - электронное приложение к учебникам 7, 8, 9 классы. Москва "Просвещение СФЕРЫ". 2015 - Мультимедийное приложение к учебникам 7, 8, 9 классов А.В. Перышкина. Конструкторы уроков. Москва "Дрофа". 2014 - С.П. Мясников. Пособие по физике. Москва "Высшая школа" - Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7–11 кл. — М.: Дрофа, 2009–2013. - Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. 7–9 кл. — М.: Просвещение, 2009–2013.
2	Перышкин А.В. Учебник «Физика 8 класс». Москва, «Дрофа», 2018	Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7 – 9 классы. Москва, «Просвещение», 2014.	
3	Перышкин А.В, Гутник Е.М. Учебник «Физика 9 класс». Москва, «Дрофа»,	Кирик Л.А. Физика 7-9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Москва, «Илекса», 2016.	
4		Перышкин А.В. Сборник задач по физике: 7-9 кл. ФГОС: к учебникам А.В. Перышкина и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.	
5		Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. К учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7 класс». Москва, «Экзамен», 2019.	
6		Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. К учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс». Москва, «Экзамен», 2019.	
7		Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. К учебнику А.В. Перышкина «Физика. 9 класс». Москва, «Экзамен», 2019.	

Рекомендуемые интернет-ресурсы:

1. www.barsic.spbu.ru,
2. МИФИ <http://olymp.mifi.ru/>
3. МФТИ <http://olymponline.mipt.ru/>
4. МГУ <http://olymp.msu.ru/>

Календарно-тематическое планирование 7 класс

№ урока, дата	Тема	Колич часов	Время пров		Примечание, дом. задание
			план	Факт	
	ВВЕДЕНИЕ (3 ч)				
1/1.	Что изучает физика. Физические явления, вещество, тело, материя.. Основные методы изучения физики (наблюдения, опыты) Физика фәне нәрсә өйрәнә. Физик күренешләр. Күзәтүләр һәм тәҗрибәләр.	1	03.09		§ 1-3; задание
2/2.	Физические величины. Измерение физических величин. Цена деления прибора. Точность и погрешность измерений Физик зурлыклар һәм аларны үлчәү. Үлчәүнең төгәлlege һәм хатасы.	1	07.09		§ 4, 5; задание
3/3.	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора». Физика и техника. Лаборатор эш №1 «Үлчәү приборының бүлем кыйммәтен билгеләү». Физика һәм техника	1	10.09		Индив. задание
4/4.	ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6 ч)	1	14.09		§ 6; задание
5/1	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение Матдәнең төзелеше. Молекулалар. Броун хәрәкәте.	1	17.09		§ 7—9; задание
6/2	Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел» Лаборатор эш № 2 "Кечкенә жисемнәрнең үлчәмнәрне табу	1	21.09		Индив. задание
7/3	Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела. Газларда, сыеклыкларда һәм каты жисемнәрдә диффузия. Молекулалар хәрәкәте.	1	24.09		§ 10; задание
8/4	Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел. Молекулаларның үзара тартылуы һәм этелүе	1	28.09		§ 11; задание
9/5	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения. Матдәнең өч төрле халәт һәм аларны молекуляр-кинетик	1	01.10		§ 12, 13; задание

	күзаллаулар нигезендә аңлату.				
10/6	Зачет или Контрольная работа № 1 «Первоначальные сведения строении вещества» “Матдә төзелеше турында башлангыч мәгълүмат”	1	05.10		Индив. задание
	ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (23 ч)		08.10		
11/1	Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения Механик хәрәкәт. Тигез һәм тигезсез хәрәкәт	1	12.10		§ 14, 15; задание
12/2	Скорость равномерного и неравномерного движения.. Единицы измерения скорости. Тизлек, тизлек берәмлекләре. Эксперименталь эш “Машинаның тизлешен үлчәү. Турысызыклы тигез хәрәкәт вакытында юлның вакытка бәйләлеген өйрәнү”	1	15.10		§ 16; задание
13/3	Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Турысызыклы тигез хәрәкәт вакытында юлны һәм вакытны исәпләү. Мәсьәләләр чишү.	1	19.10		§ 17; задание
14/4	Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Инерция күренеше.	1	22.10		§ 18; задание
15/5	Взаимодействие тел. Жисемнәрнең үзара тәэсир итешүе	1	26.10		§ 19; задание
16/6	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. Жисемнең массасы. Масса берәмлекләре. Жисемнең массасын үлчәүдә билгеләү	1	29.10		§ 20, 21; задание
17/7	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах». <i>Лаборатор эш № 3 “Көянтәле үлчәүдә жисемнең массасын үлчәү”</i>	1	09.11		Индив. задание
18/8	Плотность вещества. Матдәнең тыгызлыгы.	1	12.11		§ 22; задание
19/9	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». <i>Лаборатор эш № 4 “Жисемнең күләмен билгеләү”.</i>	1	16.11		Индив. задание
20/10	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	1	19.11		§ 23; задание

	<i>Лаборатор эш № 5 “Каты жисемнең тыгызлыгын билгеләү”</i>				
21/11	Расчет массы и объема тела по его плотности. Жисемнең массасын, куләмен матдә тыгызлыгы аша исәпләү	1	23.11		Индив. задание
22/12	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества». Мәсьәләләр чишү. Жисемнең массасы матдә тыгызлыгы.	1	26.11		Индив. задание
23/13	Сила — причина изменения скорости движения. Графическое изображение силы. Көч. Тартылу күренеше. Авырлык көче	1	30.11		§ 24; задание
24/14	Явление тяготения. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы тела. Тартылу күренеше. Авырлык көче.	1	03.12		§ 25; задание
25/15	Сила упругости. Закон Гука Эластик деформация. Эластик көче. Гук законы.	1	07.12		§ 26; задание
26/16	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других Планетах Жисемнең авырлыгы. Көч берәмлекләре. Авырлык көче һәм масса арасындагы бәйләнеш . Башка планеталарда авырлык.	1	10.12		§ 27, 28; 29 задание
27/17	Динамометр Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». Динамометр. <i>Лаборатор эш № 6 “Пружинаны бүлмәләү һәм көчләрне динамометр ярдәмендә үлчәү”</i>	1	14.12		§ 30; задание
28/18	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Көчләрне графикта күрсәтү. Бер туры буйлап юнәлгән ике көчне кушу. Бердәй тәэсир итүче көч. Жисемнең авырлык үзәге	1	17.12		§ 31; задание
29/19	Сила трения. Трение покоя. Ышкылу. Ышкылу көче. Шугандагы ышкылу. Тикторыштагы, тәгәрәгәндәге ышкылу. Подшипниклар.	1	21.12		§ 32, 33; задание
30/20	Трение в природе и технике Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра» Ышкылу. Лаборатор эш № 7 « Шугандагы ышкылу көчен динамометр белән үлчәү».	1	24.12		§ 34; задание
31/21	Решение задач «Силы», «Равнодействующая сил» Кабатлау “Көч. Көчләрнең бердәй тәэсир итүчесе”	1	11.01		Индив. задание
32/22	Повторение «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1	14.01		Индив. задание

	Кабатлау“Авырлык. Көчне графикта күрсөтү. Көчлөрнөн бердэй тээсир итүчесе”				
33/23	Контрольная работа № 2 «Взаимодействие тел» Контроль эш № 2 « Жисемнэрнең үзара тээсир итешүе»	1	18.01		Индив. задание
	ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (21 ч)				
34/1	Давление. Единицы давления Басым. Басым берәм-лекләре.	1	21.01		§ 35; задание
35/2	Способы уменьшения и увеличения давления. Басымны арттыру һәм киметү юллары	1	25.01		§ 36; задание
36/3	Давление газа Газ басымы.	1	28.01		§ 37; задание
37/4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Паскаль законы. Сыеклык һәм газларда басым.	1	01.02		§ 38; задание
38/5	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сыеклыкның савыт стеналарына һәм төбенә ясаган басымын исәпләү I	1	04.02		§ 39, 40 ; задание
39/6	«Давление в жидкости и газе.Закон Паскаля». “Басым. Паскаль законы”	1	8.02		Индив. задание
40/7	Сообщающиеся сосуды. Тоташкан савытлар.	1	11.02		§ 41 ; задание
41/8	Вес воздуха. Атмосферное давление. Һаваның авырлыгы. Атмосфера басымы. Жирнең һава сүрүе.	1	15.02		§ 42, 43 ; задание
42/9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Атмосфера басымын үлчәү. Торричелли тәжрибәсе	1	18.02		§ 44; задание
43/10	Барометр- anerоид. Атмосферное давление на различных высотах. Барометр-анероид. Төрле биеклекләрдә атмосфера басымының үзгәрүе.	1	22.02		§ 45, 46; задание
44/11	Манометры. Манометрлар. Мәсьәләләр чишү	1	25.02		§ 47; задание
45/12	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1	01.03		§ 48,49;

	Пешкәкле сыеклык насосы. Гидравлик пресс. Гидравлик тормоз.				задание
46/13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Сыеклык һәм газның үзләренә батырылган жисемгә тәэсире	1	04.03		§ 50; задание
47/14	Закон Архимеда. Аримед законы.	1	11.03		§ 51; задание
48/15	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». Лаборатор эш № 8 “Сыеклык эченнән жисемне этеп чыгару көчен табу”	1	15.03		Индив. задание
49/16	Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Жисемнәрнең йөзү шарты. Сыеклыкка бату тирәнлеген тыгызлыкка бәйлә булуы.	1	18.03		§ 52; задание
50/17	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел». Архимед көче. Жисемнәрнең йөзү шарты.	1	22.03		Индив. задание
51/18	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». Лаборатор эш № 9 “Жисемнең сыеклыкта йөзү шартларын ачыклау”	1	01.04		Индив. задание
52/19	Плавание судов. Воздухоплавание. Су транспорты. һавада йөзү.	1	05.04		§ 53, 54; задание
53/20	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание». «Басым. Архимед көче. Жисемнәрнең йөзү шарты» темасына мәсьәләләр чишү	1	08.04		Индив. задание
54/21	Контрольная работа № 3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов». Контроль эш № 3 «Газларда, сыеклыктарда, каты жисемдә басымы».	1	12.04		Индив. задание
	РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ (13 ч)				
55/1	Механическая работа. Единицы работы. Хәрәкәт юнәлешендә тәэсир итүче көчнән эше.	1	1	15.04	Индив. задание
56/2	Мощность. Единицы мощности. Егәрлек.	1	1	19.04	§ 56; задание
57/3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	1	22.04	§ 57, 58;

	Гади механизмнар. Рычаг. Рычагта көчләр тигезләнеше шарты.				задание
58/4	Момент силы. Көч моменты.	1	1	26.04	§ 59; задание
59/5	Рычаги в технике, быту и природе Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага». Техника да, көнкурештә һәм табигаттә рычаглар. Лаборатор эш № 10 “Рычагның тигезләнеш шартын ачыклау”	1	1	29.04	§ 60; задание
60/6	Блоки. «Золотое правило» механики. Әйләнү күчәрәнә беркетелгән жисемнәрнең тигезләнеш шарты. «Механиканың алтын кагыйдәсе»	1	1	29.05	§ 61, 62; задание
61/7	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага». Рычагның тигезләнеш шарты	1	1	03.05	Индив. задание
62/8	Центр тяжести тела. Авырлык үзәге.	1	1	06.05	§ 63; задание
63/9	Условия равновесия тел. жисемнәрнең тигезләнеш шарты	1	1	06.05	§ 64; задание
64/10	Коэффициент полезного действия механизмов Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». ФЭК. Лаборатор эш №10" Жисемне авыш ясылык буенча күтәргәндә ФЭК ны билгеләү."	1	1	10.05	§ 65; задание
65/11	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Энергия. Хәрәкәт итүче жисемнең кинетик энергиясе. Күтәрелгән жисемнең һәм кысылган пружинаның потенциал энергиясе.	1	1	13.05	§ 66, 67; задание
66/12	Преобразование одного вида механической энергии в другой. Механик энергиянең бер төрен икенче төргә әверелдерү. Тулы механик энергиянең саклануы. Елга һәм жил энергиясе.	1	1	17.05	§ 68; задание
67/13	Контрольная работа № 4 «Работа. Мощность, энергия» Контроль эш № 4 «Эш. Егәрлек. Энергия»	1	1	20.05	Индив. задание
68/1	Взаимодействие тел. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Повторение. Кабатлау.	1	1	24.05	Индив. задание
69/2	Итоговая контрольная работа	1	1	27.05	Индив. задание

70/3	Обобщение материала. Йомгаклау дәресе.	1	1	31.05	
------	---	---	---	-------	--

Календарно-тематическое планирование 8 класс

№ урока	Тема урока	Кол часо в	Дата проведе ния		Примечание
			план	факт	
Тепловые явления. (24 часа)					
1.	Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел. Тепловое движение. Температура. Матдә төзелеше турында беренче төшенчэләр. Жисемнәрнең үзара тәэсир итешүе. Жылылык хәрәкәте. Температура.	1	3.09		
2.	Давление твердых тел, жидкостей и газов. Работа. Мощность. Энергия. Внутренняя энергия. Каты жисемнәрнең, сыеклыklarның һәм газларның басымы. Эш, егәрлек һәм энергия. Эчке энергия.	1	5.09		

3.	Способы изменения внутренней энергии тела. Жисемнең эчке энергиясен үзгәртү ысуллары.	1	10.09		
4.	Теплопроводность. Жылы үткөрүчәнлек.	1	12.09		
5.	Конвекция. Излучение. Конвекция. Нурланыш.	1	17.09		
6.	Вводная контрольная работа. Кереш контроль эше.	1	19.09		
7.	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике. Табигатьтә һәм техникада жылылык күчү мисаллары. Жылылык үткөрүнең төрләрнең үзенчәлегә.	1	24.09		
8.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость. Жылылык микъдары. Жылылык микъдары берәмлекләре. Чагыштырма жылысыешлык.	1	26.09		
9.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость. Жылылык микъдары. Жылылык микъдары берәмлекләре. Чагыштырма жылысыешлык	1	1.10		
10.	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. <i>Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i> Жисемне жылыту өчен кирәк булган һәм суынганда аерылып чыккан жылылык микъдарын хисаплау. <i>Л.эш №1 «Төрле температурадагы суны катнаштырганда жылылык микъдарын чагыштыру»</i>	1	3.10		

11.	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых и механических процессах. Жылылык процессларында энергия саклану һәм әверелу законы.	1	8.10		
12.	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела» Л.эш №2 «Каты жисемнең чагыштырма жылысыеишлыгын үлчәү»</i>	1	10.10		
13.	Энергия топлива. Ягулык энергиясе.	1	15.10		
14.	Удельная теплота сгорания. Чагыштырма яну жылылыгы.	1	17.10		
15.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания. Матдәнең агрегат халәтләре. Кристаллик жисемнәрнең әрүе һәм катуы. Графигы.	1	22.10		
16.	Удельная теплота плавления. Чагыштырма әрү жылы лыгы.	1	24.10		
17.	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации. Парга әйләнү. Сыеклык парга әйләнгәндә энергия йотылу һәм пар конденсацияләнгәндә энергия аерылып чыгу	1	29.10		§ 16,17 задание
18.	Влажность воздуха Способы определения влажности воздуха. <i>Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»</i>	1	31.10		§ 19 вопросы

	Һаваның дымлылыгы. <i>Л.эш №3 «Һаваның дымлылыгын үлчәү»</i>	1			
19.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Кайнау. Чагыштырма паръясалу һәм конденсация жылылыгы.	1	7.11		§ 18,20 задание
20.	Решение задач: теплота парообразования и конденсации Мәсьәләләр чишу	1	12.11		§ 18,20 повторить
21.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Газ һәм пар киңәйгәндә башкарылган эш. Эчке янулы двигатель.	1	14.11		§ 21,22 повторить
22.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Пар турбинысы. Жылылык двигательләренең ФЭЖ ты.	1	19.11		§ 23,24 вопросы
23.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе Мәсьәләләр чишу. Контроль эшкә әзерләнү	1	21.11		§ 1-24 повторить
24.	<u>Контрольная работа №1 «Тепловые явления»</u> <u>«Жылылык күренеишләре» темасы буенча контроль эш №1</u>	1	26.11		§ 1-24 повторить
	Электрические явления (27 часов)				

25.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Работа над ошибками. Жисемнәрнең электрлануы. Электр корылмаларының үзара тәэсир итешүләре. Хаталар өстендә эш.	1	28.11		§ 25 вопросы
26.	Электроскоп. Электрическое поле. Электроскоп. Электр кыры.	1	3.12		§ 26-27 вопросы
27.	Делимость электрического заряда. Строение атома. Электр корылмасының бүленү чәнлеге. Атом төзелеше	1	5.12		§ 28-29 вопросы
28.	Объяснение электрических явлений. Электр күренешләрен аңлату.	1	10.12		§ 30 вопросы
29.	Проводники, полупроводники, и непроводники электричества. Үткәргечләр, ярымүткәргечләр, диэлектриклар.	1	12.12		§ 31 вопросы
30.	Электрический ток. Источники электрического тока. Электр тогы. Электр тогы чыганакалары.	1	17.12		§ 32 вопросы
31.	Электрическая цепь и её составные части. Правила техники безопасности при работе с электрическими цепями Электр чылбыры һәм аның өлешләре. Электр чылбырлары белән эшләгәндә техника куркынычсызлыгы.	1	19.12		§ 33 вопросы
32.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока. Металларда электр тогы. Электр тогының тәэсирләре. Электр тогының юнәлеше.	1	24.12		§ 34-35 вопросы
33.	Сила тока. Единицы силы тока. Ток зурлыгы. Ток зурлыгы берәмлекләре.	1	9.01		
34.	Амперметр. Измерение силы тока.	1	14.01		

	Амперметр. Ток зурлыгын үлчәү. <i>Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»</i> <i>Л.эш №4 “Электр чылбырын эшкәтү һәм аның төрле бүлемлекләрендәге ток зурлыгын үлчәү”</i>				
35.	Электрическое напряжение Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Электр көчәнеше. Көчәнеш берәмлекләре. Вольтметр. Көчәнешне үлчәү	1	16.01		
36.	<i>Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</i> <i>Л.эш №5 “Чылбырның төрле бүлемлекләрендәге көчәнешне үлчәү”</i>	1	21.01		

37.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Үткәргечнең электр каршылыгы. Каршылык берәмлекләре.	1	23.01		
38.	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Ток зурлыгының көчәнешкә бәйлелеге. Чылбыр бүлөмгә өчен Ом законы.	1	28.01		
39.	Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Үткәргечнең каршылыгын хисаплау. Чагыштырма каршылык.	1	30.01		
40.	Реостаты. Реостатлар. <i>Лабораторная работа №6 «Регулирование белән силы тока реостатом»</i> <i>Л.эш №6 “Реостат ток зурлыгын көйләү.”</i>	1	4.02		
41.	<i>Лабораторная работа №7«Определение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра» Л.эш 7 “Амперметр һәм вольтметр ярдәмендә үткәргечнең каршылыгын үлчәү”</i>	1	6.02		
42.	Последовательное соединение проводников Үткәргечләрне бер-бер артлы тоташтыру	1	11.02		
43.	Параллельное соединение проводников. Үткәргечләрне параллель тоташтыру	1	13.02		
44.	Решение задач. Мәсьәләләр чишү.	1	18.02		
45.	Работа и мощность электрического тока. Электр тогының эше һәм егәрлеге.	1	20.02		
46.	<i>Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</i> <i>Л.эш №8 “Электр лампындагы токның эшен һәм егәрлеген үлчәү”</i>	1	25.02		
47.	Нагревание проводника электрическим током Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электр тогы белән үткәргечләрнең жылынуы. Джоуль-Ленц законы. Кыздырма кыллы лампа.	1	27.02		
48.	Электронагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. Электрик жылыту приборлары. Кыска ялганыш. Саклавычлар.	1	4.03		

49.	Решение задач. Электрические явления Мәсьәләләр чишү.	1	6.03		
50.	Контрольная работа №2 : «Электрические явления» “Электр күренешләре” контроль эш №2	1	11.03		
51.	Конденсаторы. Работа над ошибками. Конденсаторлар. Хаталар өстендә эш.	1	13.03		

	Электромагнитные явления (6 часов)				
52.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока Магнитные линии. Магнит кыры. Магнит сызыклары.	1	18.03		
53.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Применение электромагнитов. <i>Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и его испытание»</i> Токлы күтүкнөң магнит кыры. Электромагнитлар. Электромагнитларның кулланышы. <i>Л.эш №9 “ Электромагнитны жыю һәм аның ничек эшләвен тикишерү”</i>	1	20.03		
54.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Даими магнитлар. Даими магнитларның магнит кыры. Жирнең магнит кыры.	1	1.04		
55.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель <i>Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели»</i> Токлы үткәргечкә магнит кырының тәэсире. Электр двигателе.	1	3.04		
56.	Устройство электроизмерительных приборов. Электр үлчәү приборларының төзелеше.	1	8.04		
57.	Контрольная работа №3 «Электромагнитные явления» “Электромагнитик күренишләр” контроль эш №3	1	10.04		
	Световые явления (8 часов)				
58.	Работа над ошибками. Источники света. Распространение света. <u>Хаталар өстендә эш. Яктылык чыганакалары.</u> <u>Яктылыкның таралуы.</u>	1	15.04		
59.	Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Яктылыкның кайтарылуы. Яктылыкның кайтарылу законнары. Яссы көзгә.	1	17.04		
60.	Преломление света. Линзы. Оптическая сила линзы Яктылыкның сынуы. Линзалар. Линзаның оптик көче.	1	22.04		
61.	Изображения, даваемые линзой. Линза бирә торган сурәтләр.	1	24.04		
62.	<i>Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»</i> Глаз и зрение. <i>Л.эш №11 “Линза ярдәмендә сурәт булдыру”</i> Күз һәм күрү.	1	29.04		
63.	Решение задач. Световые явления. Мәсьәләләр чишү.	1	6.05		

64.	Контрольная работа №4 «Световые явления» Контроль эш №4 «Яктылык күренешилэре»	1	8.05		
65.	Работа над ошибками. Видимое движение светил. Хаталар өстендэ эш.	1	13.05		
Повторение-5 ч.					
66.	Тепловые явления	1	15.05		
67.	. Электрические явления	1	20.05		
68.	Электромагнитные явления	1	22.05		
69.	Итоговая контрольная работа по курсу физики 8-ого класса	1	27.05		
70.	Резерв	1	29.05		

Тематическое планирование учебного материала по физике
за курс 9 класса по учебнику Е.М.Гутник «Физика. 9 класс»
(всего 103 часа, 3 часа в неделю)

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	Дом задание	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
	Законы движения и взаимодействия тел 34ч				
1	Вводный инструктаж по ТБ. Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела.	1			
2	Поступательное движение. Перемещение	1			
3	Относительность механического движения. Система отсчета	1			
4	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).	1			
5	Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения	1			
6	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1			
7	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение	1			
8	Равномерное движение по окружности Мгновенная скорость. Ускорение	1			
9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения без начальной скорости. Л.Р по теме: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1			
10	Причина смены дня и ночи на Земле(в гелиоцентрической системе. Причина движения с точки зрения Аристотеля и его последователей	1			
11	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равноускоренное движение»	1			
12	Первый закон Ньютона и инерция.	1			
13	Инерциальные системы отсчета	1			
14	Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона	1			
15	Третий закон Ньютона	1			
16	Свободное падение тел. Сила тяжести	1			

17	Ускорение свободного падения. Л.Р по теме: «Измерение ускорения свободного падения»	1			
18	Падение тел в воздухе и раздраженном пространстве	1			
19	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.	1			
20	Закон всемирного тяготения и условие его применимости. Гравитационная постоянная	1			
21	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1			
22	Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей	1			
23	Сила упругости. Закон Гука.	1			
24	Сила трения. Виды трения: трения покоя, трения скольжения, трения качения. Применение	1			
25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скорости	1			§ 11; задание
26	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость	1			
27	Импульс. Закрытая система тел. Закон сохранения импульса.	1			
28	Реактивное движение.	1			
29	Механическая работа. Мощность.	1			
30	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1			
31	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1			
32	Закон сохранения полной механической энергии.	1			
33	Контрольная работа № 2 «Закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Импульс.»	1			
34	Закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Импульс. Работа над ошибками.	1			
	Механические колебания и волны. Звук	14ч			
35	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний	1			
36	Динамика колебательного пружинного маятника	1			

37	Свободные колебания , колебательные системы маятника	1			
38	Величины, характеризующие колебательное движение: период, частота, амплитуда, фаза колебаний Резонанс.	1			
39	Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие и вынужденные колебания	1			
40	Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ . Л.Р. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	1			
41	Механические волны в однородных средах. Поперечные и продольные волны	1			
42	Характеристика волн: скорость, длина волны, частота. Период колебаний	1			
43	Источники звука- тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц-20 кГц. Звук как механическая волна.	1			
44	Наличие среды- необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах	1			
45	Тембр звука. Громкость и высота тона звука.	1			
46	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1			
47	Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны. Звук »	1			
48	Механические колебания и волны. Звук Работа над ошибками	1			
	Электромагнитное поле	25ч			
49	Электрическое поле как особый вид материи	1			
50	Источник магнитного поля. Гипотеза Ампера	1			
51	Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда	1			
52	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит	1			
53	Графическое изображение магнитного поля.	1			
54	Линии однородного и неоднородного магнитного поля	1			
55	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в природе.	1			
56	Правило буравчика	1			
57	Правило правой руки для соленоида	1			

58	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущийся заряженную частицу	1			
59	Правило левой руки	1			
60	Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции	1			
61	Линии магнитной индукции	1			
62	Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля.	1			
63	Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ . Л.Р. по теме «Изучения явления электромагнитной индукции»	1			
64	Опыт Фарадея. Причина возникновения индукционного тока	1			
65	Правило Ленца. Электродвигатель.	1			
66	Явление самоиндукции. Индуктивность	1			
67	Энергия магнитного поля тока.	1			
68	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор. <i>Трансформатор.</i>	1			
69	Электромагнитные волны и их свойства	1			
70	Формула Томсана. Блок-схема передающего и приемного устройства для осуществления радиосвязи	1			
71	Свет –электромагнитные волна. Скорость света. Закон преломления света.	1			
72	Дисперсия света. <i>Интерференция и дифракция света.</i>	1			
73	Контрольная работа по теме « Электромагнитное поле»	1			
	Строение атома и атомного ядра	20ч			
74	Сложный состав радиоактивного излучения. Модель атома Томсона	1			
75	Опыт Резерфорда по рассеянию альфа частиц.	1			
76	Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое число	1			
77	Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях	1			

78	Назначение и устройства счетчика Гейгера и камеры Вильсона	1			
79	Выбивание альфа частицами протонов из ядер атома азота.	1			
80	Открытие и свойства нейтрона	1			
81	Протонно-нейтронная модель ядер				
82	Визический смысл массового и зарядового чисел	1			
83	Особенности ядерных сил. Изотопы	1			
84	Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии	1			
85	Дефект масс. Выделение и поглощение энергии в ядерных реакциях	1			
86	Условие протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса	1			
87	Назначение устройства, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах	1			
88	Биологические действие радиации. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициенткачества, эквивалентная доза	1			
89	Период полураспада радиоактивных веществ.Закон радиоактивного распада	1			
90	Условие протекания и примеры термоядерных реакций. Источники энергии Солнца и звезд	1			
91	Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ . Л.Р.по теме: «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1			
92	Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации.	1			
93	Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ . Л.Р.по теме: «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1			
94	Контрольная работа по теме: «Строение атома и атомного ядра»	1			
	Строение и эволюция Вселенной	6ч			
95	Состав солнечной системы: Солнце, восемь больших планет.	1			
96	Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы.	1			
97	Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела	1			

	Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Болид. Стадии эволюции Солнца				
98	Метогалактики. Три возможные модели нестандартной Вселенной, предложенные А.А. Фридманом.	1			
99	Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной Закон Хаббла	1			
		Итоговое повторение 3ч			
100	Повторение. Законы движения и взаимодействия тел	1			
101	Повторение. Законы движения и взаимодействия тел	1			
102	Повторение. Законы движения и взаимодействия тел	1			

Вариант из сайта 9 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практичес кие работы		
1	Механическое движение. Материальная точка	1				
2	Система отсчета. Относительность механического движения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474
3	Равномерное прямолинейное движение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a
4	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость	1				
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1				
7	Лабораторная работа "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18

8	Свободное падение тел. Опыты Галилея	1				
9	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176
10	Центростремительное ускорение	1				
11	Первый закон Ньютона. Вектор силы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612
12	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a
13	Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982
14	Решение задач на применение законов Ньютона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
15	Сила упругости. Закон Гука	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2
16	Решение задач по теме «Сила упругости»	1				
17	Лабораторная работа «Определение жесткости пружины»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee28
18	Сила трения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff

						0af738
19	Решение задач по теме «Сила трения»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26
20	Лабораторная работа "Определение коэффициента трения скольжения"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be
21	Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e
22	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
23	Урок-конференция "Движение тел вокруг гравитационного центра (Солнечная система). Галактики"	1		1		
24	Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8
25	Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c
26	Равновесие	1				Библиотека ЦОК

	материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения					https://m.edsoo.ru/ff0afe36
27	Момент силы. Центр тяжести	1				
28	Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4
29	Подготовка к контрольной работе по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408
30	Контрольная работа по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec
31	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
32	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c
33	Урок-конференция "Реактивное	1		1		

	движение в природе и технике"					
34	Механическая работа и мощность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84
35	Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8
36	Лабораторная работа «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»	1		1		
37	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия	1				
38	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32
39	Закон сохранения энергии в механике	1				
40	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения энергии»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe
41	Колебательное движение и его характеристики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858

42	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0
43	Математический и пружинный маятники	1				
44	Урок-исследование «Зависимость периода колебаний от жесткости пружины и массы груза»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
45	Превращение энергии при механических колебаниях	1				
46	Лабораторная работа «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec
47	Лабораторная работа «Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
48	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe

	поперечные волны					
49	Урок-конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны"	1		1		
50	Звук. Распространение и отражение звука	1				
51	Урок-исследование "Наблюдение зависимости высоты звука от частоты"	1		1		
52	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс	1				
53	Урок-конференция "Ультразвук и инфразвук в природе и технике"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
54	Подготовка к контрольной работе по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0
55	Контрольная работа по теме "Законы сохранения. Механические	1	1			

	колебания и волны"					
56	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe
57	Свойства электромагнитных волн	1				
58	Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6
59	Урок-исследование "Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c
60	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	1				
61	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0
62	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658

	Солнца и Луны					
63	Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b38c4
64	Преломление света. Закон преломления света	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
65	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c
66	Лабораторная работа "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло""	1		1		
67	Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптоволоконная связь"	1		1		
68	Линзы. Оптическая сила линзы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c

69	Построение изображений в линзах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b444a
70	Лабораторная работа "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206
71	Урок-конференция "Оптические линзовые приборы"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e
72	Глаз как оптическая система. Зрение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4684
73	Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение"	1		1		
74	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c
75	Лабораторная работа "Опыты по разложению белого света в спектр и восприятию цвета предметов при их	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a

	наблюдении через цветные фильтры"					
76	Урок-практикум "Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция"	1		1		
77	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8
78	Постулаты Бора. Модель атома Бора	1				
79	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144c
80	Урок-практикум "Наблюдение спектров испускания"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
81	Радиоактивность и её виды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1672
82	Строение атомного ядра. Нуклонная модель	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac
83	Радиоактивные превращения. Изотопы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1a14
84	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a
85	Период полураспада	1				

86	Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2126
87	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1c58
88	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a
89	Решение задач по теме "Ядерные реакции"	1				
90	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
91	Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы"	1		1		
92	Подготовка к контрольной работе по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c223e

	явления"					
93	Контрольная работа по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1	1			
94	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Взаимодействие тел"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c245a
95	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2572
96	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2a22
97	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2b30
98	Повторение, обобщение.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff

	Лабораторные работы по курсу "Световые явления"					0c2c52
99	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a
100	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Колебания и волны"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2e82
101	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Световые явления"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3044
102	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	27		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Физика, 9 класс/ Перышкин А.В., Гутник Е.М., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Физика, 7 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Физика, 8 класс/ Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, .В. Иванова – Просвещение, 2015.

Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург,-2007. – 88с.

Физика. Тесты. 7,8,9 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.

Электронное приложение к учебнику

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

М.В.Филонович, Е.М.Гутник Рабочая программа к линии УМК

А.В.Перышкин, Е.М.Гутник физика 7-9 классы. Москва, Дрофа 2020

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru>

Каталог ссылок на ресурсы о физике <http://www.ivanovo.ac.ru/phys>

Бесплатные обучающие программы по физике

<http://www.history.ru/freeph.htm>

Лабораторные работы по физике <http://phdep.ifmo.ru>