

Муниципальное общеобразовательное казенное учреждение  
«Хар-Булукская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена и обсуждена  
на заседании ШМО  
учителей ЕМЦ  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Утверждена  
на заседании педсовета  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г  
Председатель педсовета  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Введена в действие  
Приказ № \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г  
Зам.дир. по УВР  
\_\_\_\_\_/Халенгинова Л.П./

## Рабочая программа

по физике

*учебный предмет*

2022 – 2025 учебный год

*учебный год*

7 класс (2 часа в неделю; 70 ч. в год),

8 класс (2 часа в неделю; 70 ч в год),

9 класс (3 часа в неделю, 105 часов в год)

*класс, количество часов в неделю*

### Учебно-методический комплект:

Планирование составлено в соответствии с требованиями ФГОС на основе программы для общеобразовательных учреждений:

Физика. 7-9 классы: рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник, учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М.: Дрофа, 2017./

*(автор, название, издательство, год издания)*

Обеспечение учебниками:

Физика 7кл: учеб.для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин. – М.: Дрофа, 2019

Физика 8кл: учеб.для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин. – М.: Дрофа, 2019

Физика 9кл: учеб.для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин. – М.: Дрофа, 2019

*(автор, название, издательство, год издания)*

Составитель: Мушаева Байрта Михайловна  
учитель физики, информатики

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования (утвержденным приказом Минобрнауки РФ № 373 от 06.10.2009 г.);
3. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
4. Основная образовательная программа основного общего образования МОКУ «Хар-Булукская СОШ»;
5. Учебный план МОКУ «Хар-Булукская средняя общеобразовательная школа»;
6. Фундаментальное ядро содержания общего образования и требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования, в соответствии с Программой основного общего образования (Физика. 7-9 классы. А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник)

#### *Общие цели учебного предмета.*

- усвоение учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний.

#### *Описание места учебного предмета в учебном плане*

На изучение физики отводится 245 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в 7, 8-х классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю и в 9-х классах 105 учебных часов - 3 часа в неделю.

Срок реализации рабочей программы 3 года.

#### **Планируемые результаты**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениям предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными

действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Частными предметными результатами** обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение,

электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

#### **7 класс**

**Личностными результатами** изучения курса «Физика» в 7-м классе является формирование следующих умений:

- определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);
- в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

#### *Регулятивные УУД:*

- определять и формулировать цель деятельности на уроке;
- ставить учебную задачу;
- учиться составлять план и определять последовательность действий;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника;
- учиться работать по предложенному учителем плану.

Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала.

- учиться отличать верно выполненное задание от неверного;
- учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений.

#### *Познавательные УУД:*

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;
- делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре);

- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Средством формирования этих действий служит учебный материал, задания учебника и задачи из сборников.

*Коммуникативные УУД:*

- донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать речь других;
- читать и пересказывать текст.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного обучения.

- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика)

Средством формирования этих действий служит организация работы в парах постоянного и сменного состава.

**Предметными результатами** изучения курса «Физика» **в 7-м классе** являются формирование следующих умений.

*1-й уровень (необходимый)*

Обучающиеся должны знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
- смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Гука.

*2-й уровень (программный)*

Обучающиеся должны уметь:

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

**8 класс**

**Личностными результатами** изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений:

- самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы);
- в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Физика» в 8-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

*Регулятивные УУД:*

- определять цель деятельности на уроке самостоятельно;
- учиться формулировать учебную проблему совместно с учителем;
- учиться планировать учебную деятельность на уроке;
- высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки;
- работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).

Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала.

- определять успешность выполнения своего задания при помощи учителя.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания учебных успехов.

*Познавательные УУД:*

- ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал учебника, словари, энциклопедии

*Коммуникативные УУД:*

- донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать речь других;
- выразительно пересказывать текст;
- вступать в беседу на уроке и в жизни.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога и технология продуктивного чтения.

- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

**Предметными результатами** изучения курса «Физики» в 8-м классе являются формирование следующих умений.

*1-й уровень (необходимый)*

знать/понимать

- смысл понятий: тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход, электрический заряд, электрическое поле, проводник, полупроводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, электрическая сила, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновидность, магнитное поле, магнитные силовые линии, постоянный магнит, магнитный полюс;
- смысл физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила;

-смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света.

*2-й уровень (программный)*

Обучающиеся должны уметь:

- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов.

**9 класс**

Личностными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-м классах является формирование следующих умений:

- самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества);
- в самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить;

Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру.

Метапредметными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-ом классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

*Регулятивные УУД:*

- самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- составлять план решения проблемы (задачи);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала.

- в диалоге с учителем учиться выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания учебных успехов.

*Познавательные УУД:*

- ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов;
- отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста;

- преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал.

*Коммуникативные УУД:*

- донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;

- донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;

- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога.

- читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.

- договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи);

- учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

**Предметными результатами** изучения курса «Физика» в 9-м классе являются формирование следующих умений.

*1-й уровень (необходимый)*

Обучающиеся должны знать/понимать:

- смысл понятий: магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система. внутренние силы, математический маятник, звук. изотоп, нуклон;

- смысл физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс;

- смысл физических законов: уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.

*2-й уровень (программный)*

Обучающиеся должны уметь:

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;

- измерять силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;

-объяснять результаты наблюдений и экспериментов;

-применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;

- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;

- решать задачи на применение изученных законов;

- приводить примеры практического использования физических законов;

-использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.



## Лабораторные работы

### 7 класс

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

### 8 класс

12. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
13. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
14. Определение относительной влажности воздуха.
15. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
16. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
17. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
18. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
19. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
20. Сборка электромагнита и испытание его действия.
21. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
22. Изучение свойств изображения в линзах.

### 9 класс

23. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
24. Измерение ускорения свободного падения.
25. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
26. Изучение явления электромагнитной индукции.
27. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
28. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
29. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
30. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

## Содержание

№ п/п	Название раздела	Колич-во часов	Содержание учебного раздела Основные изучаемые вопросы	Контроль Практические и лабораторные работы, творческие и проектные работы, экскурсии и др.
<b>7 класс (70 часов, 2 часа в неделю)</b>				
1	Физика и её роль в познании окружающего мира	4	Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения, их различие. Понятие о физической величине. Международная система единиц.	<i>Лабораторная работа</i> 1. Определение цены деления измерительного прибора.

			<p>Простейшие измерительные приборы. Цена деления шкалы прибора. Нахождение погрешности измерения.</p> <p>Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду.</p>	
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	<p>Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула — мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела. Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел. Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.</p>	<p><i>Зачет</i> по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».</p> <p><i>Лабораторная работа</i> 2. Измерение размеров малых тел.</p>
3	Взаимодействие тел	23	<p>Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Определение скорости. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Изменение скорости тел при взаимодействии. Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия</p>	<p><i>Контрольные работы</i> по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»; по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».</p> <p><i>Лабораторные работы</i> 3. Измерение массы тела на рычажных весах. 4. Измерение</p>

			<p>учебных весов. Плотность вещества. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Определение массы тела по его объему и плотности, объема тела по его массе и плотности.</p> <p>Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила — причина изменения скорости движения, векторная физическая величина.</p> <p>Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела.</p> <p>Свободное падение тел.</p> <p>Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Закон Гука. Вес тела.</p>	<p>объема тела.</p> <p>5. Определение плотности твердого тела.</p> <p>6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.</p> <p>7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.</p>
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	<p>Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления.</p> <p>Выяснение способов изменения давления в быту и технике. Причины возникновения давления газа.</p> <p>Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры.</p> <p>Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью — на разных уровнях.</p> <p>Устройство и действие шлюза.</p> <p>Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления.</p> <p>Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях.</p>	<p><i>Кратковременные контрольные работы по теме «Давление твердого тела»; по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».</i></p> <p><i>Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»</i></p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <p>8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.</p> <p>9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.</p>

			<p>Атмосферное давление на различных высотах.</p> <p>Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров.</p> <p>Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса.</p> <p>Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда. Плавание тел. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности.</p> <p>Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт.</p>	
5	Работа и мощность. Энергия.	13	<p>Механическая работа, ее физический смысл. Мощность — характеристика скорости выполнения работы. Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Устройство и действие рычажных весов. Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел.</p> <p>Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение КПД наклонной плоскости.</p> <p>Энергия. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема.</p> <p>Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.</p>	<p><i>Зачет</i> по теме «Работа и мощность. Энергия».</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <p>10. Выяснение условия равновесия рычага.</p> <p>11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.</p>
6	Резервное время	3		

8 класс (70 часов, 2 часа в неделю)				
1	Тепловые явления	23	<p>Тепловое движение. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. Теплопроводность. Различие теплопроводностей различных веществ. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Особенности видов теплопередачи. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Устройство и применение калориметра. Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Формула для расчета количества</p>	<p><i>Контрольные работы</i> по теме «Тепловые явления»; по теме «Агрегатные состояния вещества».</p> <p><i>Лабораторные работы</i> 1. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры. 2. Определение удельной теплоемкости твердого тела. 3. Определение относительной влажности воздуха.</p>

			<p>теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.</p> <p>Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр.</p> <p>Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС. Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя.</p>	
2	Электрические явления	29	<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи. Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.</p> <p>Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения</p>	<p><i>Кратковременная контрольная работа по теме «Электризация тел. Строение атома».</i></p> <p><i>Контрольные работы по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопrotивление. Соединение проводников»;</i> по темам «Работа и мощность электрического</p>

		<p>электрического заряда. Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников.</p> <p>Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии.</p> <p>Направление электрического тока. Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.</p> <p>Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения.</p> <p>Измерение напряжения вольтметром.</p> <p>Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления при постоянном напряжении.</p> <p>Закон Ома для участка цепи.</p> <p>Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь.</p> <p>Последовательное соединение проводников. Сопротивление</p>	<p>тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор».</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <p>4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.</p> <p>5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.</p> <p>6. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.</p> <p>7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.</p> <p>8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.</p>
--	--	---	--

			<p>последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении. Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности тока. Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого проводником при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Электро- емкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица электроемкости конденсатора. Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.</p>	
3	Электромагнитные явления	5	<p>Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли.</p>	<p><i>Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления».</i></p> <p><i>Лабораторные работы</i> 9. Сборка электромагнита и испытание его действия. 10. Изучение электрического двигателя постоянного</p>



			Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.	тока (на модели).
3	Световые явления	10	<p>Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.</p> <p>Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред.</p> <p>Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.</p>	<p><i>Кратковременная контрольная работа</i> по теме «Законы отражения и преломления света».</p> <p><i>Лабораторная работа</i> 11. Изучение свойств изображения в линзах.</p>
	Резервное время	3		
<b>9 класс (105 часов, 3 часа в неделю)</b>				
1	Законы взаимодействия и движения тел	34	<p>Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Перемещение. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Закономерности,</p>	<p>Контрольная работа по теме «Законы взаимодействия и движения тел».</p> <p>Лабораторные работы 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерение ускорения свободного падения.</p>

		<p>присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.</p> <p>Относительность траектории, перемещения, пути, скорости.</p> <p>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</p> <p>Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе).</p> <p>Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей.</p> <p>Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве.</p> <p>Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость. Закон всемирного тяготения и условия его применимости.</p> <p>Гравитационная постоянная.</p> <p>Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.</p> <p>Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей.</p> <p>Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Виды трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения. Формула для расчета силы трения скольжения. Примеры полезного проявления трения.</p> <p>Прямолинейное и криволинейное движение.</p> <p>Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.</p> <p>Центростремительное ускорение.</p> <p>Искусственные спутники Земли.</p> <p>Первая космическая скорость.</p> <p>Импульс тела. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Закон сохранения импульса. Сущность и примеры реактивного движения.</p> <p>Назначение, конструкция и принцип действия ракеты.</p> <p>Многоступенчатые ракеты. Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная</p>	
--	--	---	--

			<p>энергия. Потенциальная энергия упругодеформированного тела. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.</p>	
2	Механические колебания и волны. Звук.	15	<p>Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. Гармонические колебания. Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике. Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. Тембр звука. Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.</p>	<p>Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук».</p> <p>Лабораторная работа 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.</p>
3	Электромагнитное поле	25	<p>Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля.</p>	<p>Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле».</p>

		<p>Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. 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.</p> <p>Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления. Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца. Явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.</p> <p>Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн.</p> <p>Высокочастотные</p>	<p>Лабораторные работы</p> <p>4. Изучение явления электромагнитной индукции.</p> <p>5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.</p>
--	--	--	---

			<p>электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний. Интерференция и дифракция света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты). Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Типы оптических спектров. Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Спектральный анализ. Атомы — источники излучения и поглощения света. Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора.</p>	
4	<p>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер</p>	20	<p>Сложный состав радиоактивного излучения, <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>-частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию <math>\alpha</math>-частиц. Планетарная модель атома. Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере <math>\alpha</math>-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Выбивание <math>\alpha</math>-частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона</p>	<p>Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».</p> <p>Лабораторные работы 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром. 7. Изучение деления ядра атома урана по</p>

			<p>треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы. Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Деление ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Биологическое действие радиации. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации. Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Источники энергии Солнца и звезд.</p>	<p>фото-графии треков. 8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома).</p>
5	Строение и эволюция Вселенной	5	<p>Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. Солнце</p>	

			и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца. Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.	
6	Итоговое повторение	5	Законы взаимодействия и движения тел. Механические колебания и волны. Электромагнитное поле. Строение атома и атомного ядра.	

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	Планируемые результаты (предметные)
<b>7 класс (70 часов, 2 часа в неделю)</b>			
1.	Физика и её роль в познании окружающего мира	4	-понимание физических терминов: тело, вещество, материя; -умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; -владеть экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения; -понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влияние на технический и социальный прогресс.
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	-понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, сжимаемость газов, жидкостей и твердых тел; -владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел; - понимание причин броуновского движения, смачивания и не смачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; -умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы; -умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
3	Взаимодействие тел	23	-понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение; - умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения и качения, объем, плотность тела,

			<p>равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны;</p> <p>-владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления;</p> <p>-понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;</p> <p>-владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;</p> <p>-умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом. Силой тяжести и весом тела;</p> <p>-умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;</p> <p>-понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>-умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).</p>
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	<p>-понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание. Расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;</p> <p>-умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;</p> <p>-владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условия плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;</p> <p>-понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;</p> <p>-владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления. Давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;</p> <p>-умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).</p>
5	Работа и мощность. Энергия.	13	<p>-понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел. превращение одного вида механической энергии в другой;</p> <p>- умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД. Потенциальную и кинетическую энергию;</p> <p>- владение экспериментальными методами исследования</p>



			<p>при определении соответствия сил и плеч, для равновесия рычага;</p> <p>-понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии;</p> <p>-понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способа обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>-владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момент силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;</p> <p>-умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).</p>
6	Резервное время	3	
<b>8 класс (70 часов, 2 часа в неделю)</b>			
1	Тепловые явления	23	<p>-понимание и способность объяснять физические явления) конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;</p> <p>- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;</p> <p>- владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;</p> <p>-понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>-понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;</p> <p>-овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя; -умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).</p>
2	Электрические явления	29	<p>- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;</p> <p>-умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;</p>

			<p>-владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;</p> <p>-понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;</p> <p>-понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>-владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;</p> <p>-умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).</p>
3	Электромагнитные явления	5	<p>-понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;</p> <p>-владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;</p> <p>-умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).</p>
4	Световые явления	10	<p>-понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;</p> <p>-умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;</p> <p>-владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;</p> <p>-понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;</p> <p>-различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей</p>

			линзой; -умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)
	Резервное время	3	
<b>9 класс (105 часов 3 часа в неделю)</b>			
1	Законы взаимодействия и движения тел	34	<p>— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;</p> <p>— знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;</p> <p>— понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;</p> <p>— умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;</p> <p>— умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;</p> <p>— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).</p>
2	Механические колебания и волны. Звук.	15	<p>— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;</p> <p>— знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;</p> <p>— владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.</p>
3	Электромагнитное	25	— понимание и способность описывать и объяснять

	поле		<p>физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;</p> <p>— знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет;</p> <p>физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;</p> <p>— знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;</p> <p>— знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;</p> <p>— [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].</p>
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	20	<p>— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;</p> <p>— знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;</p> <p>— умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;</p> <p>— умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;</p> <p>— знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;</p> <p>— владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;</p> <p>— понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;</p> <p>— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).</p>

5	Строение и эволюция Вселенной	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>— представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;</li> <li>— умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;</li> <li>— знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);</li> <li>— сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;</li> <li>— объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом;</li> <li>— умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;</li> <li>— развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.</li> </ul>
6	Итоговое повторение	5	

**Календарно-тематическое планирование по физике  
7 класс (70 часов, 2 часа в неделю)**

№ п/п	№ урока	Тема урока	Количество часов	Дано		Примечание	Параграф
				По плану	По факту		
<b>1.</b>		<b>Физика и её роль в познании окружающего мира</b>	<b>4</b>				
1.1	1	Инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1				П.1-3
1.2	2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений	1				П.4-5
1.3	3	Лабораторная работа № 1 «Измерение цены деления измерительного прибора»	1				
1.4	4	Физика и техника	1				П.6
<b>2.</b>		<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	<b>6</b>				
2.1	5	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1				П.7-9
2.2	6	Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»	1				
2.3	7	Движение молекул	1				П.10
2.4	8	Взаимодействие молекул	1				П.11
2.5	9	Агрегатное состояние вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	1				П.12-13
2.6	10	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1				
<b>3.</b>		<b>Взаимодействие тел</b>	<b>23</b>				
3.1	11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1				П.14-15
3.2	12	Скорость. Единицы скорости	1				П.16
3.3	13	Расчет пути и времени движения	1				П.17
3.4	14	Инерция	1				П.18
3.5	15	Взаимодействие тел	1				П.19
3.6	16	Масса тела. Единицы массы Измерение массы тела на рычажных весах.	1				П.20-21
3.7	17	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах.»	1				
3.8	18	Плотность вещества	1				П.22
3.9	19	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела» Лабораторная работа № 5 «Измерение плотности твердого тела»	1				
3.10	20	Расчет массы и объема тела по его плотности	1				П.23
3.11	21	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса»,	1				

		«Плотность вещества»				
3.12	22	Контрольная работа №1 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	1			
3.13	23	Сила	1			П.24
3.14	24	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	1			П.25, 29
3.15	25	Сила упругости. Закон Гука	1			П.26
3.16	26	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1			П.27-28
3.17	27	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины»	1			П.30
3.18	28	Сложение сил. Направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1			П.31
3.19	29	Сила трения. Трение покоя	1			П.32-33
3.20	30	Трение в природе и в технике. Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1			П.34
3.21	31	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил»	1			
3.22	32	Контрольная работа № 2 по темам «Вес тела», Графическое изображение сил», «Равнодействующая сил»	1			
3.23	33	Зачет по теме «Взаимодействие тел»	1			
<b>4.</b>		<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>	<b>21</b>			
4.1	34	Давление. Единицы давления	1			П.35
4.2	35	Способы уменьшения и увеличения давления Кратковременная контрольная работа «Давление твердого тела»	1			П.36
4.3	36	Давление газа	1			П.37
4.4	37	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1			П.38
4.5	38	Давление в жидкости и газе. Расчет давления в жидкости на дно и стенки сосуда	1			П.39-40
4.6	39	Решение задач. Кратковременная контрольная работа «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1			
4.7	40	Сообщающиеся сосуды	1			П.41
4.8	41	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1			П.42-43
4.9	42	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1			П.44
4.10	43	Барометр-анероид. Атмосферное давление на разных высотах	1			П.45-46
4.11	44	Манометры	1			П.47
4.12	45	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	1			П.48-49

4.13	46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1				П.50
4.14	47	Закон Архимеда	1				П.51
4.15	48	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1				
4.16	49	Плавание тел	1				П.52
4.17	50	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	1				
4.18	51	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1				
4.19	52	Плавание судов. Воздухоплавание	1				П.53-54
4.20	53	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание»	1				
4.21	54	Зачет по теме «Давление твердых тел. жидкостей и газов»	1				
<b>5.</b>		<b>Работа и мощность. Энергия.</b>	<b>13</b>				
5.1	55	Механическая работа. Единицы работы	1				П.55
5.2	56	Мощность. Единицы мощности	1				П.56
5.3	57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1				П.57-58
5.4	58	Момент силы	1				П.58
5.5	59	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1				П.59
5.6	60	Блоки. «Золотое правило» механики	1				П.60
5.7	61	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1				П.61-62
5.8	62	Центр тяжести тела	1				
5.9	63	Условие равновесия тел	1				П.63
5.10	64	Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1				П.64
5.11	65	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1				П.66-67
5.12	66	Превращение одного вида механической энергии в другой	1				П.68
5.13	67	Зачет по теме «Работа. Мощность, энергия»	1				
6.	68-70	Резервное время	3				



**Календарно-тематическое планирование по физике  
8 класс (70 часов, 2 часа в неделю)**

№ п/п	№ урока	Тема урока	Количество часов	Дано		При мечание	Пара-граф
				По плану	По факту		
<b>1.</b>		<b>Тепловые явления</b>	<b>23</b>				
1.1	1	Инструктаж по ТБ Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1				П.1-2
1.2	2	Способы изменения внутренней энергии	1				П.3
1.3	3	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1				П.4
1.4	4	Конвекция. Излучение	1				П.5-6
1.5	5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1				П.7
1.6	6	Удельная теплоемкость	1				П.8
1.7	7	Расчет количества теплоты, необходимого им при охлаждении	1				П.9
1.8	8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1				
1.9	9	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1				
1.10	10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1				П.10
1.11	11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1				П.11
1.12	12	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	1				
1.13	13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.	1				П.12-13
1.14	14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. удельная теплота плавления	1				П.14
1.15	15	Решение задач. Контрольная работа по теме «Нагревание и плавление тел»	1				
1.16	16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1				П.16-17
1.17	17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1				П.18, 20
1.18	18	Решение задач на расчет количества теплоты.	1				
1.19	19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	1				П.19
1.20	20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1				П.21-22

1.21	21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1				П.23-24
1.22	22	Контрольная работа по теме «Агрегатное состояние вещества»	1				
1.23	23	Зачет по теме «Тепловые явления»	1				
<b>2.</b>		<b>Электрические явления</b>	<b>29</b>				
2.1	24	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	1				П.25
2.2	25	Электроскоп. Электрическое поле	1				П.26-27
2.3	26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	1				П.28-30
2.4	27	Объяснение электрических явлений	1				П.31
2.5	28	Проводники. Полупроводники и непроводники электричества	1				
2.6	29	Электрический ток. Источники электрического тока	1				П.32
2.7	30	Электрическая цепь и ее составные части	1				П.33
2.8	31	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	1				П.34-36
2.9	32	Сила тока. Единицы силы тока	1				П.37
2.10	33	Амперметр. Измерение силы тока Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1				П.38
2.11	34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1				
2.12	35	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	1				П.39-40
2.13	36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1				П.41-42
2.14	37	Закон Ома для участка цепи.	1				П.43
2.15	38	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1				П.44
2.16	39	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1				П.45
2.17	40	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	1				П.46
2.18	41	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1				П.47
2.19	42	Последовательное сопротивление проводников	1				
2.20	43	Параллельное соединение проводников	1				П.48
2.21	44	Решение задач на тему «Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи»	1				П.49
2.22	45	Контрольная работа по темам	1				

		«Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»					
2.23	46	Работа и мощность электрического тока	1				П.50-51
2.24	47	Единицы работы электрического тока., применяемые на практике. Л/р №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1				П.52
2.25	48	Нагревание проводников элек-ким током. Закон Джоуля-Ленца	1				П.53
2.26	49	Конденсатор	1				П.54
2.27	50	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. предохранители	1				П.55-56
2.28	51	Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля-Ленца», «Конденсатор»	1				
2.29	52	Зачет по теме «Электрические явления»	1				
<b>3.</b>		<b>Электромагнитные явления</b>	<b>5</b>				
3.1	53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1				П.57-58
3.2	54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1				П.59
3.3	55	Постоянные магниты. Магнитное поле пост. магнитов. Магнитное поле Земли	1				П.60-61
3.4	56	Действие магнитного поля на проводник с током. Эл.двигатель. Л/р №10 «Изучение эл-кого двигателя постоянного тока (на модели)».	1				П.62
3.5	57	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»	1				
<b>4.</b>		<b>Световые явления</b>	<b>10</b>				
4.1	58	Источники света. Распрос-ние света	1				П.63
4.2	59	Видимое движение светил	1				П.64
4.3	60	Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало	1				П.65-66
4.4	61	Преломление света. Закон преломления света	1				П.67
4.5	62	Линзы. Оптическая сила линзы	1				П.68
4.6	63	Изображения, даваемые линзой	1				П.69
4.7	64	Лабораторная работа№11 «Получение изображения при помощи линзы»	1				
4.8	65	Строение глаза, функции отдельных частей глаза.	1				П.70
4.9	66	Контрольная работа по теме «Законы отражения и преломления света»	1				
4.10	67	Зачет по теме «Световые явления»	1				
<b>4.13</b>	<b>70</b>	<b>Резерв</b>	<b>3</b>				

**Календарно-тематическое планирование по физике  
9 класс (105 часов, 3 часа в неделю)**

№ п/п	№ урока	Тема урока	Количество часов	Дано		Примечание	Параграф
				По плану	По факту		
<b>1</b>		<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>	<b>34</b>				
1.1	1	ТБ. Материальная точка. Система отсчета.	1				П.1
1.2	2	Перемещение	1				П.2
1.3	3	Определение координаты движущегося тела	1				П.3
1.4	4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1				П.4
1.5	5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1				П.5
1.6	6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1				П.6
1.7	7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1				П.7
1.8	8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1				П.8
1.9	9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1				
1.10	10	Относительность движения	1				П.9
1.11	11	Самостоятельная работа	1				
1.12	12	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1				П.10
1.13	13	Второй закон Ньютона	1				П.11
1.14	14	Третий закон Ньютона	1				П.12
1.15	15	Решение задач по теме «Законы Ньютона»					
1.16	16	Движение связанных тел	1				П.14
1.17	17	Решение задач по теме «Движение связанных тел»	1				
1.18	18	Свободное падение тела	1				П.13
1.19	19	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1				
1.20	20	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1				П.14
1.21	21	Закон всемирного тяготения	1				П.15
1.22	22	Ускорение свободного падения на Земле и на других небесных телах	1				П.16
1.23	23	Сила упругости. Сила трения.	1				П.17-18
1.24	24	Решение задач по теме «Сила упругости. Сила трения»					

1.25	25	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1				П.19-21
1.26	26	Решение задач по теме «Прямолинейное и криволинейное движение.»					
1.27	27	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1				П.22
1.28	28	Реактивное движение. Ракеты	1				П.23
1.29	29	Работа силы	1				П.24
1.30	30	Потенциальная и кинетическая энергия	1				П. 25
1.31	31	Закон сохранения механической энергии					П.26
1.32	32	Решение задач по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1				
1.33	33	Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1				
1.34	34	Анализ контрольной работы	1				
<b>2</b>		<b>Механические колебания и волны. Звук.</b>	<b>15</b>				
2.1	35	Колебательные движения. Свободные колебания	1				П.27
2.2	36	Величины, характеризующие колебательное движение	1				П.28
2.3	37	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	1				
2.4	38	Решение задач по теме «Колебательное движение»	1				
2.5	39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1				П.29
2.6	40	Резонанс	1				П.31
2.7	41	Распространение колебаний в среде. Волны.	1				П.32
2.8	42	Длина волны. Скорость распространения волны	1				П.33
2.9	43	Источники звука. Звуковые колебания	1				П.34
2.10	44	Высота и тембр звука. Громкость звука	1				П.35
2.11	45	Распространение звука. Звуковые волны	1				П.36
2.12	46	Отражение звука. Звуковой резонанс	1				П.37
2.13	47	Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1				
2.14	48	Контрольная работа №2	1				

		«Механические колебания и волны. Звук»				
2.15	49	Анализ контрольной работы	1			
<b>3</b>		<b>Электромагнитное поле</b>	<b>25</b>			
3.1	50	Магнитное поле	1			П.38
3.2	51	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1			П.39
3.3	52	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1			
3.4	53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1			П.40
3.5	54	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1			П.41
3.6	55	Решение задач по теме «Индукция магнитного поля. Магнитный поток»	1			
3.7	56	Самостоятельная работа	1			
3.8	57	Явление электромагнитной индукции	1			П.43
3.9	58	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1			
3.10	59	Решение задач по тема «Электромагнитная индукция»	1			
3.11	60	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1			П.44
3.12	61	Явление самоиндукции	1			П.43
3.13	62	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1			П.46
3.14	63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1			П.47-48
3.15	64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1			П.49
3.16	65	Принципы радиосвязи и телевидения	1			П.50
3.17	66	Интерференция и дифракция света	1			П.51
3.18	67	Электромагнитная природа света	1			П.52
3.19	68	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел	1			П.53-54
3.20	69	Типы оптических спектров. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1			П.55
3.21	70	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	1			
3.22	71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1			П.56

3.23	72	Обобщающе-повторительный урок	1				
3.24	73	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное поле»	1				
3.25	74	Анализ контрольной работы	1				
<b>4</b>		<b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.</b>	<b>20</b>				
4.1	75	Радиоактивность.	1				П.57
4.2	76	Модели атома.	1				П.57
4.3	77	Радиоактивные превращения атомных ядер	1				П.58
4.4	78	Экспериментальные методы исследования частиц.	1				П.59
4.5	79	Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1				
4.6	80	Открытие протона и нейтрона.	1				П.60
4.7	81	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1				П.61
4.8	82	Энергия связи. Дефект масс	1				П.62
4.9	83	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс»	1				
4.10	84	Деление ядер урана. Цепная реакция	1				П.63
4.11	85	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1				
4.12	86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1				П.64
4.13	87	Атомная энергетика	1				П.65
4.14	88	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1				П.66
4.15	89	Термоядерные реакции.	1				П.67
4.16	90	Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада газа находящихся продуктов распада газа радона»	1				
4.17	91	Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1				
4.18	92	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1				
4.19	93	Контрольная №3 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1				
4.20	94	Анализ контрольной работы	1				

<b>5</b>		<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>5</b>				
5.1	95	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1				П.68
5.2	96	Большие планеты Солнечной системы	1				П.69
5.3	97	Малые тела Солнечной системы	1				П.70
5.4	98	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1				П.71
5.5	99	Строение и эволюция Вселенной	1				П.72
<b>6</b>		<b>Итоговое повторение</b>	<b>6</b>				
6.1	10 0	Законы взаимодействия и движения тел	1				
6.2	10 1	Механические колебания и волны. Звук.	1				
6.3	10 2	Электромагнитное поле	1				
6.4	10 3	Строение атома и атомного ядра	1				
6.5	10 4	Решение задач	1				
6.6	10 5	Решение задач	1				