

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛИЦЕЙ № 408 ПУШКИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предмета «Физика»

для классов: 8

Рабочая программа по предмету «Физика» для 8 класса составлен в соответствии с Государственным стандартом ООО и на основе примерной программы курса физики к УМК А.В.Перышкина.
М Просвещение.

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» обновлена в соответствии с Федеральной рабочей программой по учебному предмету «Физика» в части предметных результатов

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе Федерального государственного стандарта среднего общего образования с учетом рабочей программы воспитания, как части соответствующей Образовательной программы.

Она конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определён также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий.

Данная программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю), 11 часов из которых отведены на лабораторные работы, 4 часа – на контрольные работы, остальные 54 часа – на изучение теоретического материала, решение задач, кроме того, выделено время для проведения проверочных работ, диагностических тестов с целью осуществления текущего контроля знаний учащихся.

Характеристика предмета. Цели курса.

Школьный курс физики-системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии. Физика-наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы её движения. Основные понятия физики и её законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человека очень высок.

Физика-экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики её можно считать основой естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как она является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности.
 - понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними
 - формирование у учащихся представлений о физической картине мира.
- Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:
- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
 - приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
 - формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
 - овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Содержание курса физики в 8 классе

Тепловые явления

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Психрометр. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Зависимость температуры кипения от давления. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Электрическое поле. Напряжение. Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Основные требования к уровню подготовки. Результаты освоения программы.

В результате изучения курса физики ученик должен:

Знать/понимать:

- **Смысл понятий:** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, атом.
- **Смысл физических величин:** внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы.
- **Смысл физических законов:** сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света.

Уметь:

- **Описывать и объяснять физические явления:** теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию, 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, сопротивления, работы и мощности электрического тока.

- **Представлять результаты измерений с помощью 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, угла преломления от угла падения.
- **Выражать результаты измерений и расчетов в единицах СИ.**
- **Приводить примеры практического использования физических знаний** о тепловых, электромагнитных явлениях.
- **Осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников и ее обработку и представление в разных формах (словесно, графически, схематично).
- **Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни.**

Система оценки достижения планируемых результатов

Критерии оценки устных ответов

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится, если ответ ученика, удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. Учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется, если требуются преобразования некоторых формул. Ученик может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырёх или пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Критерии оценивания расчетной задачи.

Решение каждой задачи оценивается, исходя из критериев, приведенных в таблице

Качество решения	Оценка
Правильное решение задачи:	
получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности, при наличии исходных уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях;	5
отсутствует численный ответ, или арифметическая ошибка при его получении, или неверная запись размерности полученной величины; задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины.	4

Записаны ВСЕ необходимые уравнения в общем виде и из них можно получить правильный ответ (ученик не успел решить задачу до конца или не справился с математическими трудностями) Записаны отдельные уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи.	3
Грубые ошибки в исходных уравнениях.	2

Критерии оценивания лабораторной работы.

Оценка 5 ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления.

Оценка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной её части позволяет получить правильный результат и вывод; или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью или объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Критерии оценивания контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Учебно-методическое обеспечение

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин). М. Дрофа, 2018 г.
2. Сборник задач по физике, 7-9 Лукашик ВИ, Иванова ЕВ – М. Просвещение, 2018 г.
3. Контрольные и самостоятельные работы по физике (к учебнику А.В. Перышкина Физика. 7 класс) О.И. Громцева – М. Экзамен, 2018 г.
4. Тетрадь для лабораторных работ по физике (к учебнику А.В. Перышкина Физика. 8 класс) – М. Экзамен, 2018 Р.Д. Минькова, В.В. Иванова.

Перечень демонстрационного оборудования

Модель генератора переменного тока, модель опыта Резерфорда. Измерительные приборы: метроном, секундомер, дозиметр, гальванометр, компас. Трубка Ньютона, прибор для демонстрации свободного падения, комплект приборов по кинематике и динамике, прибор для демонстрации Закона сохранения импульса, прибор для демонстрации реактивного движения, нитяной и пружинный маятники, волновая машина, камертон. Трансформатор, полосовые и дугообразные магниты, катушка, ключ, катушка-моток, соединительные провода, низковольтная лампа на подставке, спектроскоп, соединительные провода, высоковольтный индуктор, спектральные трубки с газами, стеклянная призма.

Перечень оборудования для лабораторных работ

Работа №1. Калориметр, мензурка, термометр, стакан.

Работа№2. Весы, гири, металлический цилиндр на нити.

Работа№3. Источник питания, низковольтная лампа на подставке, ключ, амперметр, соединительные провода.

Работа№4. Источник питания, спирали-резисторы, низковольтная лампа на подставке, вольтметр, ключ, соединительные провода.

Работа№5. Источник питания, ползунковый реостат, амперметр, ключ, соединительные провода.

Работа№6. Источник питания, ползунковый реостат, амперметр, ключ, соединительные провода, никелиновая спираль.

Работа№7. Источник питания, ползунковый реостат, амперметр, ключ, соединительные провода, никелиновая спираль, вольтметр, секундомер.

Работа№8. Источник питания, ползунковый реостат, ключ, соединительные провода, компас, детали для сборки электромагнита.

Работа№9. Модель электродвигателя, источник питания, ключ, соединительные провода.

Работа№10. Собирающая линза, экран, лампа с колпачком, измерительная лента.

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.

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.

**Тематическое планирование
(2 часа в неделю, всего 68 часов)**

№ урока	Тема урока	Тип урока	Основные элементы содержания	Планируемые результаты обучения.
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	Урок изучения нового материала.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	Знать понятия: тепловое движение, температура, внутренняя энергия. Различать тепловые явления.
2	Способы изменения внутренней энергии.	Комбинированный урок.	Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи.	Знать способы изменения внутренней энергии.
3	Теплопроводность.	Урок изучения нового материала.	Теплопроводность. Различие теплопроводностей различных веществ.	Уметь приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности.
4	Излучение. Конвекция.	Урок изучения нового материала.	Конвекция в жидкостях и газах. Передача энергии излучением.	Приводить примеры излучения и конвекции, анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи.
5	Количество теплоты. Единицы измерения количества теплоты.	Комбинированный.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Знать определение количества теплоты, единицы измерения, формулы.
6	Удельная теплоемкость вещества.	Урок изучения нового материала.	Удельная теплоемкость вещества.	Знать определение и физический смысл удельной теплоемкости, уметь работать с таблицами.
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого при охлаждении.	Урок формирования новых умений и навыков.	Количество теплоты, Удельная теплоемкость, разность температур.	Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении.
8	Решение задач по теме «Расчет количества теплоты при охлаждении и нагревании».	Практического применения знаний.	Количество теплоты, Удельная теплоемкость, разность температур.	Решать задачи.
9	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	Формирование практических умений и навыков.	Количество теплоты, удельная теплоемкость, разность температур.	Уметь разрабатывать план выполнения работы. Определять количество теплоты, отданное

				горячей водой и полученное холодной при теплообмене.	
10	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	Формирование практических умений и навыков.	Зависимость удельной теплоемкости вещества от его температуры.	Удельная теплоемкость вещества и удельная теплота плавления. Уметь работать с планом выполнения работы. Определять удельную теплоемкость вещества и сравнивать её с табличными значениями.	Выпол
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Урок изучения нового материала.	Полная механическая и внутренняя энергия тела. Закон сохранения и превращения энергии.	Знать закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах, приводить примеры.	
12	Контрольная работа №1 по теме «внутренняя энергия».	Контроль знаний.	Внутренняя энергия. Тепловые явления.	Уметь решать задачи.	
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	Урок изучения нового материала.	Свойства и строение газов, жидкостей, твердых тел. Плавление вещества, температура плавления.	Знать свойства и строение газов, жидкостей, твердых тел. Приводить примеры плавления, кристаллизации.	
14	Удельная теплота плавления.	Урок изучения нового материала.	Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания кристаллических тел	Умеют анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания	
15	Решение задач.	Практического применения знаний.	Нагревание, плавление и кристаллизация.	Умеют определять количество теплоты, получать необходимые данные из таблиц.	
16	Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.	Урок изучения нового материала.	Испарение, конденсация, скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар.	Объяснять понижение температуры воды при испарении.	
17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	Урок изучения нового материала.	Кипение, температура кипения. Физический смысл удельной теплоты парообразования.	Объяснять зависимость температуры кипения от атмосферного давления, строить и объяснять график изменения температуры жидкости при нагревании и кипении.	
18	Решение задач.	Формирования практических умений и навыков.	Удельная теплота парообразования и конденсации.	Знать единицы измерения удельной теплоты парообразования, вычислять количество теплоты, необходимое	

				для парообразования.
19	Влажность воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	Комбинированный	Влажность воздуха, точка росы. Гигрометры. Психрометр.	Уметь измерять влажность воздуха, классифицировать приборы для измерения влажности воздуха.
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Урок изучения нового материала.	Тепловые двигатели, превращения энергии в тепловых машинах.	Объяснять устройство и принцип действия тепловых двигателей.
21	Паровая турбина. КПД тепловых двигателей.	Урок изучения нового материала.	КПД тепловых двигателей.	Объяснять устройство и принцип действия тепловых двигателей.
22	Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	Контроль знаний.	Агрегатные состояния, изменение агрегатных состояний.	Решать задачи: плавление, кристаллизация, парообразование.
23	Обобщающий урок.	Обобщения и систематизации изученного.	Тепловые явления.	Создают и демонстрируют презентации, выступают с докладами.
24	Электризация тел. Два рода электрических зарядов.	Урок изучения нового материала.	Электризация тел. Электрический заряд. Два рода зарядов. Взаимодействие электрических зарядов.	Объяснять опыты по электризации
25	Электроскоп. Электрическое поле.	Урок изучения нового материала.	Электроскоп. Электрическое поле.	Знать устройство и принцип действия электроскопа, уметь обнаруживать наэлектризованные тела.
26	Делимость электрического заряда, электрон. Строение атома.	Урок изучения нового материала.	Делимость электрического заряда, электрон, элементарный заряд, единица измерения элементарного заряда. Строение атома.	Объяснять опыты Иоффе-Милликена, образование положительных и отрицательных ионов.
27	Объяснение электрических явлений	Урок изучения нового материала.	Объяснение электрических явлений.	Объяснять электрические явления на основе знаний о строении вещества.
28	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	Изучения нового материала.	Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики.	На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков.

29	Электрический ток. Источники тока.	Урок изучения нового материала.	Электрический ток. Источники тока. Условия существования электрического тока.	Знать определение электрического тока, устройство и виды источников тока.
30	Электрическая цепь.	Комбинированный	Электрическая цепь и ее составные части. Направление тока.	Знать основные элементы электрической цепи.
31	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление электрического тока.	Урок изучения нового материала.	Природа электрического тока в металлах. Химическое, тепловое и магнитное действия тока.	Знать химическое, тепловое и магнитное действия тока.
32	Сила тока. Единицы измерения силы тока.	Урок изучения нового материала.	Сила тока. Единицы измерения силы тока.	Знать единицы измерения, обозначение и способ измерения силы тока.
33	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	Формирование практических умений и навыков.	Назначение амперметра, включение амперметра в цепь.	Включают амперметр в цепь, определяют цену деления, измеряют силу тока.
34	Напряжение. Единицы измерения напряжения.	Урок изучения нового материала.	Напряжение. Единицы измерения напряжения.	Знать единицы измерения, обозначение и определение напряжения.
35	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	Комбинированный	Принцип действия и правила подключения вольтметра.	Знать принцип действия и правила подключения вольтметра.
36	Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Формирования практических умений и навыков	Зависимость силы тока от напряжения Электрическое сопротивление проводников.	Знать зависимость силы тока от напряжения. Собирать электрическую цепь, измерять напряжение.
37	Закон Ома для участка цепи.	Урок изучения нового материала.	Закон Ома для участка цепи.	Решать задачи на применение закона Ома для участка цепи.
38	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	Урок изучения нового материала.	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	Уметь рассчитывать сопротивление проводников.
39	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	Практического применения знаний.	Решение задач.	Чертят схемы электрической цепи, рассчитывают электрическое сопротивление.
40	Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	Формирование практических умений и навыков.	Регулирование силы тока реостатом.	Собирают электрическую цепь, пользуются реостатом для регулирования силы тока в цепи.

41	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	Формирование практических умений и навыков.	Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.	Измеряют силу тока при помощи амперметра и вольтметра.
42	Последовательное соединение проводников.	Урок изучения нового материала.	Последовательное соединение проводников.	Уметь составлять схемы последовательного соединения проводников.
43	Параллельное соединение проводников.	Урок изучения нового материала.	Параллельное соединение проводников.	Умеют составлять схемы параллельного соединения проводников.
44	Решение задач (сила тока, напряжение и сопротивление при последовательном и параллельном соединении).	Практического применения знаний.	Сила тока, напряжение и сопротивление.	Решать задачи на силу тока, напряжение и сопротивление.
45	Контрольная работа №3 «Электрический ток, напряжение, сопротивление»	Контроль знаний	Сила тока, напряжение и сопротивление.	Решать задачи на силу тока, напряжение и сопротивление.
46	Работа и мощность электрического тока. Счетчик электрической энергии.	Урок изучения нового материала.	Работа, мощность электрического тока, счетчик электроэнергии. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.	Знать формулу работы и мощности электрического тока.
47	Лабораторная работа №8 «Измерение работы и мощности тока в электрической лампе».	Формирование практических умений и навыков.	Работа, мощность электрического тока.	Измерять работу и мощность тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы.
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля–Ленца.	Урок изучения нового материала.	Нагревание проводников электрическим током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Плавкие предохранители Закон Джоуля –Ленца.	Уметь объяснять нагревание проводников электрическим током на основе знаний о строении вещества.
49	Конденсатор	Комбинированный	Конденсатор. Емкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица емкости конденсатора. Решение задач.	Объясняют назначение конденсаторов в технике, знают способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора.
50	Лампа накаливания. Электрические	Урок изучения нового	Различные виды ламп, используемые в	Различают по принципу действия

	нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.	материала.	освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи короткого замыкания.	лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах. Классифицируют лампочки, применяемые на практике. Анализируют и делают выводы о причинах короткого замыкания, сравнивают лампу накаливания и энергосберегающие лампочки.
51	Обобщающий урок по теме «Электрические явления»	Обобщения и систематизации изученного.	Электрические явления	Готовят доклады и презентации на темы: «История развития электрического освещения», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов».
52	Контрольная работа №3 по теме «Работа и мощность электрического тока».	Контроль знаний.	Закон Джоуля-Ленца, работа и мощность электрического тока.	Решать задачи на применение закона Джоуля-Ленца.
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.	Урок изучения нового материала.	Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Уметь объяснять действие магнитного поля на магнитную стрелку.
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	Комбинированный	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.	Знать зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника. Объяснять устройство электромагнита.
55	Постоянные магниты, магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	Урок изучения нового материала.	Постоянные магниты, магнитное поле постоянных магнитов, взаимодействие постоянных магнитов, магнитное поле Земли.	Знать гипотезу Ампера о молекулярных токах, объяснять существование магнитного поля, взаимодействие магнитов.
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя».	Комбинированный	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	Объяснять принцип действия электрического двигателя. Собирают электрический двигатель постоянного тока (на модели).
57	Контрольная работа № 4 «Электромагнитные явления»	Контроль знаний	Электромагнитные явления	Применять знания к решению задач.
58	Источники света. Распространение света.	Урок изучения нового материала.	Свет. Естественные и искусственные источники света. Закон прямолинейного распространения	Знать понятия света, естественных и искусственных источников света, закон прямолинейного

			света.	распространения света.
59	Отражение света. Закон отражения.	Урок изучения нового материала.	Отражение света. Законы отражения.	Объясняют законы отражения света, делают выводы, приводят примеры отражения света, известные из практики.
60	Плоское зеркало	Комбинированный	Плоское зеркало, обратимость световых лучей.	Уметь строить изображение предмета в плоском зеркале.
61	Преломление света. Закон преломления света.	Урок изучения нового материала.	Преломление света. Закон преломления света. Оптическая плотность среды. Соотношение между углом падения и углом преломления. Показатель преломления двух сред.	Изображать ход лучей через преломляющую призму. Объясняют эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду.
62	Линзы. Оптическая сила линзы.	Урок изучения нового материала.	Линза. Собирающие и рассеивающие линзы. Оптическая ось и фокусное расстояние линзы.	Знать понятия: линза, собирающие и рассеивающие линзы, оптическая ось и фокусное расстояние линзы.
63	Изображения, даваемые линзой.	Практического применения знаний.	Изображения, даваемые линзой.	Уметь строить изображения, даваемые линзой (собирающей, рассеивающей).
64	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы».	Формирование практических умений и навыков.	Изображения, даваемые линзой, фокусное расстояние линзы.	Уметь получать изображения в собирающей линзе, измерять фокусное расстояние линзы.
65	Решение задач (построение изображений, полученных с помощью линз)	Практического применения знаний.	Задачи на законы отражения и преломления света, построение изображений, полученных с помощью плоского зеркала, собирающих и рассеивающих линз.	Применяют знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой.
66	Глаз и зрение. Кратковременная контрольная работа №5 по теме «Оптические явления».	Комбинированный	Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.	Объясняют восприятие изображения глазом человека. Применяют знания для решения задач.
67,68	Повторение	Обобщения и систематизации изучен.	Повторение пройденного материала	Применяют знания к решению физических задач.

Поурочно-тематическое планирование

№	Тема
1	Техника безопасности на уроках физики.
2	Тепловое движение. Температура.
3	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела.
4	Способы изменения внутренней энергии тела.
5	Теплопроводность.
6	Конвекция.
7	Излучение.
8	Количество теплоты. Единицы количества теплоты
9	Удельная теплоемкость вещества.
10	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого при охлаждении.
11	ЛР №1: "Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры".
12	Решение задач на расчёт количества теплоты при нагревании и охлаждении тел.
13	ЛР №2: "Измерение удельной теплоемкости твердого тела".
14	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Решение задач.
15	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. КР № 1 по теме: "Тепловые явления"(на 25-30 мин.).
16	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел.
17	Удельная теплота плавления.
18	Испарение.
19	Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.
20	Решение задач на расчёт количества теплоты при плавлении и отвердевании.
21	Кипение.
22	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.
23	Удельная теплота парообразования и конденсации.
24	Решение задач на расчёт количества теплоты при кипении и конденсации.
25	Работе газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.
26	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.
27	Повторение и обобщение тем "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества".
28	КР № 2: по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества".
29	Электрические явления. Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел.
30	Электроскоп. Электрическое поле.
31	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.
32	Объяснение электрических явлений.

33	Проводники, полупроводники и непроводники электричества. Самостоятельная работа.
34	Электрический ток. Источники электрического тока.
35	Электрическая цепь и ее составные части.
36	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.
37	Направление тока..Сила тока. Единицы силы тока.
38	Амперметр. Измерение силы тока. ЛР № 3. «Сборка электрической цепи и намерение силы тока в ее различных участках».
39	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.
40	Вольтметр. Измерение напряжения. ЛР № 4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».
41	Зависимость силы тока от напряжения.
42	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи.
43	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.
44	Реостат. ЛР № 5, 6: "Регулирование силы тока реостатом", "Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра".
45	ЛР № 6 "Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра".
46	Последовательное соединение проводников.
47	Параллельное соединение проводников.
48	Работа электрического тока. Мощность электрического тока.
49	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. ЛР №7: "Измерение мощности и работы тока в эл. лампе".
50	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.
51	Конденсатор.
52	Лампа накаливания. Электро нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.
53	Повторение и обобщение материала.
54	КР № 3 по теме:"Электрические явления".
55	Электромагнитные явления. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.
56	Магнитное поле катушки м током. Электромагниты. ЛР № 8: "Сборка электромагнита и испытание его действия".
57	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.
58	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. ЛР № 9: "Изучение электродвигателя постоянного тока".
59	Повторение. Тест по теме " Электромагнитные явления".
60	Световые явления. Источники света. Распространение света.
61	Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало.

62	Преломление света.
63	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой.
64	Глаз и зрение. ЛР №:10: "Получение изображений при помощи линзы".
65	КР № 4 по теме:"Световые явления ".
66	Обобщающееся повторение
67	Резерв
68	Резерв