



Муниципальная hanгай байгуулга  
«Аймагай эрдэм ухаанай байгуулга»  
Буряад Республикын муниципальна эрдэм  
ухаанай захиргаан «Кабанска аймаг»  
Муниципальна бюджетнэ нийтын  
эрдэм ухаанай байгуулга  
«Брянска дунда нийтын  
эрдэм ухаанай нургуули»  
ИНН 0309009841, КПП 030901001,  
671207, Кабанска аймаг, Тресково дотсон,  
Горбова гудамжа 161 «Б»  
тел., факс: 8 (301 38) 74-1-41, e-mail: [bryanskayshkola@mail.ru](mailto:bryanskayshkola@mail.ru)

Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
«Брянская средняя  
общеобразовательная школа»  
Муниципального образования  
«Кабанский район»  
Республики Бурятия  
ИНН 0309009841, КПП 030901001,  
671207, Кабанский район,  
с.Тресково, ул.Горбова 161 «Б»  
тел., факс 8 (301 38) 74-1-41,  
e-mail: [bryanskayshkola@mail.ru](mailto:bryanskayshkola@mail.ru)

Заслушана рабочая программа  
на заседании МО  
естественно-математического цикла  
Протокол № 1  
« 27 » 08 2022 г.  
Руководитель МО  
Тюменцева М. И.

СОГЛАСОВАНО:  
зам. директора по МР  
Михайлова О.Н.  
« 31 » август 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:  
зам. директора по УВР  
Черевко Н.В.  
« 31 » 08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы  
Хлызова Ж.В.  
Приказ № 103  
« 31 » август 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Физика»  
8 класс

Составила: Учитель  
высш. кв. кат.  
Кречман О.А.

2022 г.

## Пояснительная записка

Содержание программы направлено на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Рабочая программа по физике для 8 класса средней школы составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- 1) Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2) Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утв. Приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015;
- 3) Федеральный государственный образовательный стандарт (далее – ФГОС) основного общего образования, утв. Приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897;
- 4) Санитарные правила СП 2.4.36.48-20– «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2021 №28;
- 5) СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. N 2 (зарегистрированы Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2021 г., регистрационный N 62296) (далее соответственно - Санитарно-эпидемиологические требования и правила, Гигиенические нормативы);
- 6) Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- 7) Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн.
- 8) УМК: Используемый учебник: Физика. 8 кл.: учеб. для общеобразовательных учреждений/А.В.Перышкин.- М.: Дрофа, 2013  
Физика. 8 кл Н.В.Филонович. Методическое пособие к учебнику А.В.Перышкина.. М.: Дрофа, 2018  
- «Физика» для 7-9 классов автора А.В. Перышкина издательства «Дрофа»:
  - Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2018
  - Физика. 8 класс. Дидактические материалы к учебнику Перышкина А.Г.-. Марон А., Марон Е., - М.: Дрофа, 2018 г;
  - Контрольно-измерительные материалы. Физика. 8 класс., Сост.Н.И.Зорин, М.: ВАКО, 2018г.
- 9) Положение о рабочей программе ФГОС;
- 10) Учебный план МБОУ «Брянская СОШ» на 2022 – 2023 учебный год;
- 11) Календарный график МБОУ «Брянская СОШ» на 2022 – 2023 учебный год;

## 12) Программа воспитания МБОУ «Брянская СОШ».

Курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественнонаучную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественнонаучными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественнонаучных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

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

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественнонаучной грамотности обучающихся.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн.

### **Цели изучения физики:**

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

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

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;

- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

Воспитательный потенциал предмета «Физика» реализуется через:

- исторический подход, который позволяет раскрыть содержание физики, как составной части Мировой общечеловеческой культуры, а также показать учащимся общие закономерности и принципы научного познания.
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней;
- раскрытие обучающимся эволюции важнейших идей физики, определения этапов становления и развития научной картины мироздания
- помощь школьникам в овладении знаниями о культурологических ценностях как гуманитарного, так и естественнонаучного характера, о единой научной картине мира,
- расширение научного и культурного потенциала обучающихся, формирование научного мировоззрения, развитие интереса к изучению физики, уважения к науке
- создание условий для самостоятельного приобретения и интеграции знаний, сотрудничества, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
- демонстрацию примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне в 8 классе в объёме 68 часов по 2 часа в неделю.

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета/курса**

Изучение физики в 8 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### ***Патриотическое воспитание:***

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

#### ***Гражданское и духовно-нравственное воспитание:***

- 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.

#### ***Эстетическое воспитание:***

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

**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.

**Формирование 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.

**Трудовое воспитание:**

-активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края)

технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

-интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

**Экологическое воспитание:**

-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.

**Адаптация обучающегося 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**

Универсальные познавательные 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.

Универсальные коммуникативные действия

### ***Общение:***

-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).

### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

-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.

Универсальные регулятивные 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 (рефлексия):***

-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.

### ***Эмоциональный интеллект:***

-ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

### ***Принятие себя и других:***

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

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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/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 практикоориентированного характера: выявлять причинноследственные 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/нагрева 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 сети Интернет, 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.

## **2. Содержание учебного предмета/курса**

### **Раздел 1. Тепловые явления. 23 ч**

Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество



теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение (МС). Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Преобразование энергии в тепловых явлениях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин (МС).

### ***Демонстрации***

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

### ***Лабораторные работы и опыты***

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

## **Раздел 2. Электрические явления. 28 ч**

Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Объяснение электрических явлений. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическая цепь. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи. Реостаты. Вольтметр. Источники электрического тока. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Смешанные соединения проводников.

Работа и мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. КПД установки Конденсатор. Электрическая емкость. Энергия конденсатора. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.

### *Демонстрации*

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

### *Лабораторные работы и опыты*

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

## **Раздел 3. Электромагнитные явления. 5 ч**

Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле катушки с током. Магнитное поле Земли. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель

### *Демонстрации*

1. Взаимодействие постоянных магнитов  
Моделирование невозможности разделения полюсов магнита
2. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов  
Опыт Эрстеда
3. Магнитное поле тока. Электромагнит Действие магнитного поля на проводник с током
4. Электродвигатель постоянного тока  
Исследование явления электромагнитной индукции

Опыты Фарадея  
Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения

5. Электрогенератор постоянного тока

**Лабораторные работы и опыты**

1. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов  
Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении
2. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку  
Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке
3. Изучение действия магнитного поля на проводник с током  
Конструирование и изучение работы электродвигателя  
Измерение КПД электродвигательной установки  
Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока

**Раздел 4. Световые явления. 9 ч**

Источники света. Распространение света. Отражение света. Закон отражения. Образование тени и полутени. Закон преломления света. Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света.

Лунные затмения. Зеркальное и диффузное отражение. Многократное отражение. Линзы. Оптическая сила линзы. Фотоаппарат. Глаз и зрение.

**Повторение. 3 ч**

**4. Тематическое планирование**

№ урока	Тема урока	Виды деятельности обучающихся
1.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	Измеряют, время, температуру, вычисляют погрешность прямых измерений этих величин, погрешность измерений малых величин, записывают результаты прямого измерения с учётом абсолютной погрешности. Соотносят физические явления и теории, их объясняющие; Используют логические операции при описании процесса изучения физических явлений. Решают задачи на теплообмен в теплоизолированных системах.
2.	Способы изменения внутренней энергии	
3.	Виды теплопередачи. Теплопроводность	
4.	Конвекция. Излучение	
5.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	
6.	Расчет количества теплоты	
7.	Лабораторная работа 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	
8.	Лабораторная работа 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	
9.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	
10.	Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах	
11.	Тепловые явления	
12.	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	
13.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	
14.	График плавления. Удельная теплота плавления.	
15.	Решение задач	
16.	Испарение и конденсация	
17.	Кипение. Удельная теплота парообразования	
18.	Решение задач	
19.	Влажность воздуха. Лабораторная работа 3 «Измерение влажности воздуха»	
20.	Работа газа и пара. Двигатель внутреннего сгорания	
21.	Тепловые машины	
22.	Изменение агрегатных состояний вещества	
23.	Контрольная работа по теме «Агрегатные состояния вещества»	

24.	Электризация тел. Два рода зарядов	- рисуют модель атома водорода; - описывают и объясняют физические явления: электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов; - объясняют устройство и принцип действия электрометра. собирают простейшие электрические цепи и чертят схемы; - делают анализ соединений в электрической цепи. собирают простейшие электрические цепи и чертят схемы; - делают анализ соединений в электрической цепи.	
25.	Электроскоп. Электрическое поле		
26.	Электрон. Строение атома		
27.	Объяснение электрических явлений		
28.	Проводники, полупроводники и диэлектрики		
29.	Электрический ток. Источники тока		
30.	Электрическая цепь. Действия тока		
31.	Сила тока. Амперметр		
32.	Лабораторная работа 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока»		
33.	Электрическое напряжение.		
34.	Вольтметр. Зависимость силы тока от напряжения		
35.	Сопротивление. Лабораторная работа 5 «Измерение напряжения»		
36.	Закон Ома для участка цепи		
37.	Расчет сопротивления проводника.		
38.	Примеры на расчет электрических цепей		
39.	Реостаты. Лабораторная работа 6 «Регулирование силы тока реостатом»		
40.	Лабораторная работа 7 «Измерение сопротивления проводника»		
41.	Последовательное соединение проводников		
42.	Параллельное соединение проводников		
43.	Решение задач		
44.	Обобщение по теме «Электрический ток»		
45.	Работа и мощность тока		
46.	Лабораторная работа 8 "Измерение мощности и работы тока в лампе"		
47.	Закон Джоуля—Ленца		
48.	Конденсатор		
49.	Нагревательные приборы. Короткое замыкание		
50.	Обобщение по теме «Электрические явления»		
51.	Контрольная работа по теме «Электрические явления»		
52.	Магнитное поле		Определяют полюса катушки, по которой протекает ток. Приводят примеры направления силовых линий поля при взаимодействии магнитов. Решают качественные задачи.
53.	Электромагниты. Лабораторная работа 9 «Сборка электромагнита»		
54.	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли		
55.	Лабораторная работа 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»		
56.	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»		
57.	Источники света. Распространение света. Видимое движение светил.		Приводят примеры различных видов изображений в оптических устройствах; Строят изображения на чертеже
58.	Отражение света. Закон отражения света		
59.	Плоское зеркало		
60.	Преломление света. Закон преломления света		
61.	Линзы. Оптическая сила линзы		
62.	Изображения, даваемые линзой		
63.	Лабораторная работа 11 «Получение изображения при помощи линзы»		
64.	Решение задач. Построение изображений в линзах		
65.	Глаз и зрение		
66.	Повторение		
67.	Итоговая контрольная работа		
68.	Резервное время		