

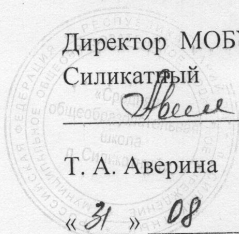
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа п. Силикатный»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МОБУ СОШ п.  
Силикатный

Т. А. Аверина

« 31 » 08 2023г.



СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УВР

Н.А. Шишигина

« 31 » 08 2023г.

РАССМОТРЕНО

на заседании методического  
объединения

протокол № 1

« 31 » августа 2023г.

Рабочая программа

«Физика»

8 класс

учителя физики

Шишигиной Н.А.

п. Силикатный.

2023 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественнонаучную грамотность:

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

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК4вн).

### **Цели изучения физики:**

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

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

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

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 8 КЛАСС**

### **Раздел 6. Тепловые явления.**

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

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

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

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

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

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

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

### ***Демонстрации.***

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

### ***Лабораторные работы и опыты.***

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

### **Раздел 7. Электрические и магнитные явления.**

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

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

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

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

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

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

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

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

### ***Демонстрации.***

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в жидкости.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение электрического напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.
15. Взаимодействие постоянных магнитов.
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.
17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
18. Опыт Эрстеда.
19. Магнитное поле тока. Электромагнит.
20. Действие магнитного поля на проводник с током.
21. Электродвигатель постоянного тока.
22. Исследование явления электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электрогенератор постоянного тока.

### ***Лабораторные работы и опыты.***

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

11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

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

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

- **1) патриотического воспитания:**
  - – проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
  - – ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**
  - – готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
  - – осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
- **3) эстетического воспитания:**
  - – восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- **4) ценности научного познания:**
  - – осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
  - – развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**
  - – осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
  - – сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- **6) трудового воспитания:**

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

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

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

#### **Базовые исследовательские действия:**

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

#### **Работа с информацией:**

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

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

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

##### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;



- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **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 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 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.

**Программой предусмотрено изучение разделов:**

1. «Тепловые явления» - 25 часов.
2. «Электрические явления» - 27 часов.
3. «Электромагнитные явления» - 7 часов.
4. «Световые явления» - 9 часов.

По программе за год учащиеся должны выполнить 4 контрольные работы и 10 лабораторных работ.

### Календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

#### 1. Тепловые явления (25 часов).

№ недели/урока	Дата	Тема урока <sup>5</sup>	Элементы содержания <sup>2</sup>	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup>  (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	К Э С К И А	К П У Ки м Г И А	Домашнее задание
1/1		Тепловое движение. Температура.	Тепловое движение. Температура.	<b>Знать/понимать</b> смысл физических величин: «температура», «средняя скорость теплового движения»; смысл понятия	Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследовать явление теплообмена	Фронтальный опрос, устные ответы.	2. 3	1. 2	§1, вопросы после § устно. Л.№ 926.

№ недели/урока	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКИМГИА	Домашнее задание
				«тепловое равновесие». <b>Уметь</b> описывать тепловое движение.	при смешивании холодной и горячей воды. Вычислять				
1/2		Внутренняя энергия.	Внутренняя энергия. Зависимость внутренней энергии от температуры, агрегатного состояния вещества и степени деформации.	<b>Знать</b> понятие внутренней энергии тела. <b>Уметь</b> описывать процесс превращения энергии при взаимодействии тел.	количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче. Измерять удельную теплоемкость вещества. Измерять теплоту	Фронтальный опрос, устные ответы.	2.4	1.2	§2, вопросы после § устно. Л.№ 923, 927.
2/3		Способы изменения внутренней энергии тела.	Теплопередача и ее особенности. Совершенное механической работы.	<b>Знать</b> способы изменения внутренней энергии. <b>Уметь</b> различать способы изменения внутренней энергии, описывать процесс изменения энергии при совершении работы и теплопередаче.	плавления льда. Исследовать тепловые свойства парафина. Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять количество теплоты в процессах теплопередачи и при плавлении и	Фронтальный опрос, устные ответы.	2.4		§3, вопросы после § устно. Л.№ 945, 952.
2/4		Теплопроводность.	Теплопроводность и ее особенности	<b>Знать</b> понятие «теплопроводность»	кристаллизации, испарении и конденсации.	Устные ответы: 1.Характеристика	2.5	1.4	§4, вопросы после

№ недели/урока	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКИМГИА	Домашнее задание
			ти. Примеры применения теплопроводности.	<b>Уметь</b> описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью.	Вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Измерять влажность воздуха по точке росы. Обсуждать экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.	внутренней энергии. 2.Способы изменения внутренней энергии.			§ устно. Л.№ 961, 964, 965.
3/5		Конвекция.	Конвекция и ее особенности. Примеры применения конвекции.	<b>Знать</b> понятие «конвекция». <b>Уметь</b> описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью.	внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.	Устные ответы: 1.Характеристика внутренней энергии. 2.Способы изменения внутренней энергии. 3.Теплопроводность.	2. 5	1. 4	§5, вопросы после § устно. Л.№ 972-976.
3/6		Излучение.	Излучение и его особенности. Примеры	<b>Знать</b> понятие «излучение». <b>Уметь</b>		Устные ответы: 1.Характеристика внутренней	2. 5	1. 4	§6, вопросы после §

№ недели/урока	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКИМГИА	Домашнее задание
			применения излучения.	описывать и объяснять явление излучения.		й энергии. 2.Способы изменения внутренней энергии. 3.Теплопроводность. 4.Конвекция.			устно. Л.№ 984-987.
4/7		Особенности различных видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	Особенности различных видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	<b>Уметь</b> определять, какими способами происходит теплопередача в различных случаях; объяснять/предлагать способы защиты от переохлаждения и перегрева в природе и технике.		Физический диктант.	2.5	5.2	§§ 3-6 Повторить.
4/8		Количество теплоты. Единицы количества теплоты. <b>Лабораторная работа №1. «Исследование изменения со</b>	Количество теплоты. Единицы измерения количества теплоты. Анализ изменения со временем температуры	<b>Знать</b> понятия «количество теплоты», «единицы измерения количества теплоты». <b>Уметь</b> анализировать изменения		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.	2.6	1.2	§7, вопросы после § устно. Л.№ 991.

№ недели/урока	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКИМГИА	Домашнее задание
		<b><u>временем температуры остывающей воды».</u></b>	остывающей воды.	со временем температуры остывающей воды.					
5/9		Удельная теплоемкость.	Удельная теплоемкость. Единицы измерения удельной теплоемкости. Физический смысл удельной теплоемкости.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятия «удельная теплоемкость». <b>Уметь</b> рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры тела.		Работа с таблицами, справочным материалом.	2.6	1.2	§8, вопросы после § устно. Л.№ 996-998.
5/10		Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	Формула для расчета количества теплоты.	<b>Знать понятия:</b> количество теплоты, единицы измерения количества теплоты. <b>Уметь:</b> рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры		Самостоятельная работа по решению задач.	2.6	3	§9, вопросы после § устно. Л.№ 1008, 1010.

№ недели/урока	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКИМГИА	Домашнее задание
				тела					
6/11		<b><u>Лабораторная работа №2. «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры».</u></b>	Выполняется по описанию в учебнике.	<b>Уметь</b> использовать измерительные приборы для расчета количества теплоты, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы.		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.	2.3; 2.6	2.1-2.6	Л.№ 1111, 1024.
6/12		<b><u>Лабораторная работа №3. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</u></b>	Выполняется по описанию в учебнике.	<b>Уметь</b> использовать измерительные приборы для расчета удельной теплоемкости, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы.		Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.	2.6	2.1-2.6	Л.№ 1028, 1030.
7/13		Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Удельная теплота сгорания топлива, единицы измерения.	<b>Знать/понимать</b> что такое топливо, знать виды топлива, <b>Уметь</b>		Работа с таблицами, справочным материалом.		1.2	§10, упр. 5(1-2), вопросы после



№ недели/урока	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКИМГИА	Домашнее задание
				рассчитывать количество теплоты, выделяющейся при его сгорании.		Решение задач.			§ устно.
7/14		Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.	<b>Знать</b> формулировку закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. <b>Уметь</b> описывать процесс изменения и превращения энергии в механических тепловых процессах.		Физический диктант. Решение задач.	2.7	1.3	§1-11, упр. 6 (1-3), вопросы после §§ устно.
8/15		<b>Контрольная работа №1. «Тепловые явления».</b>	Задачи по разделу «Тепловые явления».			Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».	2.2-2.7	3	
8/16		Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	Три состояния вещества, особенности внутреннего	<b>Знать</b> определение плавления, отвердевания, температур		Фронтальный опрос, устные ответы. Работа с графиками	2.1; 2.10	1.4	§12-14, вопросы после §§

№ недели/урока	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКИМГИА	Домашнее задание
		ние кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	строения веществ в различных состояниях, их свойства. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Температура плавления. График плавления и отвердевания.	ы плавления. <b>Уметь</b> описывать и объяснять явление плавления и кристаллизации.		Решение задач на соответствие.			устно. Л. № 1065, 1067.
9/17		Удельная теплота плавления. Решение задач.	Удельная теплота плавления. Единицы измерения и ее физический смысл. Формула.	<b>Знать</b> понятие удельной теплоты плавления, физический смысл и единицы измерения удельной теплоты плавления. <b>Уметь</b> пользоваться таблицей удельной теплоты плавления, сравнивать удельную теплоту плавления различных		Устные ответы (проверка домашнего задания): 1.Характеристика процесса плавления. 2.Характеристика процесса отвердевания.	2. 10	1. 2	§15, вопросы после § устно. Л. № 1071, 1076, 1085.

№ недели/урока	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКИМГИА	Домашнее задание
				веществ.					
9/18		Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	Испарение, факторы, влияющие на интенсивность испарения. Конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.	<b>Знать</b> определения испарения, конденсации. <b>Уметь</b> описывать и объяснять явления испарения и конденсации, называть факторы, влияющие на скорость этих процессов.		Устные ответы (проверка д/з): 1.Характеристики-ка процесса плавления. 2.Характеристики-ка процесса отвердевания. 3.Удельная теп-лота плавления.	2. 10	1. 4	§16-17, упр. 9 (1-5), вопросы после §§ устно.
10/19		Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования и конденсации.	<b>Знать</b> определения кипения, насыщенного пара, температуры кипения. <b>Понимать</b> смысл удельной теплоты парообразования. <b>Уметь</b> описывать и объяснять явление кипения.		Устные ответы (проверка д/з): 1.Характеристики-ка процесса испарения. 2.Характеристики-ка процесса конденсации.	2. 8	1. 4; 1. 2	§18-20, упр. 10(1, 4), вопросы после §§ устно.

№ недели/урока	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКИМГИА	Домашнее задание
10/20		Решение задач.		<b>Уметь</b> определять характер тепловых процессов по графику изменения температуры со временем, применять формулу для расчета количества теплоты, необходимого для перехода вещества из одного состояния в другое.		Устные ответы (проверка д/з): 1.Характеристика процесса испарения. 2.Характеристика процесса конденсации. 3.Удельная теплота парообразования и конденсации.		3	§12-18, вопросы после §§ устно.  Л. № 1121, 1123.
11/21		Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	Влажность воздуха. Относительная и абсолютная влажность. Точка росы. Способы определения влажности воздуха.	<b>Знать/понимать</b> понятие влажности воздуха. <b>Уметь</b> определять влажность воздуха при помощи психрометра, объяснять зависимость относительной влажности от температур.		Фронтальная проверка, устные ответы.	2.9	1.2; 2.4	§19, вопросы после § устно.  Л. № 1161, 1166.

№ недели/урока	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКИМГИА	Домашнее задание
11/22		Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Тепловые двигатели, их виды. Двигатель внутреннего сгорания и его устройство.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий «двигатель», «тепловой двигатель». <b>Уметь</b> объяснить принцип действия четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.		Фронтальная проверка, устные ответы по теме «Тепловые явления».	2.11	5.1; 5.2	§21-22, вопросы после §§ устно. Задание 5.
12/23		Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	Турбина и ее виды.	<b>Знать</b> различные виды тепловых машин, уметь приводить примеры их практического использования. <b>Знать/понимать</b> смысл коэффициента полезного действия и уметь вычислять его.		Фронтальная проверка, устные ответы по теме «Тепловые явления».	2.11	1.2	§23-24, вопросы после §§ устно. Л. № 1142, 1144.
12/24		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Все понятия и формулы раздела.	<b>Уметь</b> решать задачи на определение КПД с использованием		Решение задач по теме «Тепловые явления».		3	§12-24.

№ недели/урок а	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКиМГИА	Домашнее задание
				нием формул механической работы и теплоты сгорания топлива.					
13/25		<b><u>Контрольная работа №2. «Изменение агрегатных состояний вещества».</u></b>		<b>Уметь</b> решать задачи по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».		Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» в формате ГИА.	2.8-2.11	3	

## 2. Электрические явления (27 часов).

№ недели/урок а	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКиМГИА	Домашнее задание
13/1		Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие	Примеры электризации двух тел трением друг о друга, при соприкосно	<b>Знать/понимать</b> смысл понятия «электрический заряд».	Наблюдать явления электризации тел при соприкос	Работа над ошибками контроль ной работы. Фронталь	3.1 ; 3.2	1.4; 1.2	§25-26, вопросы после §§

№ недели/урока	Дата	Тема урока <sup>5</sup>	Элементы содержания <sup>2</sup>	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup>  (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКимГИА	Домашнее задание
		заряженных тел. Два рода зарядов.	вещей. Два рода зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.	<b>Уметь</b> описывать взаимодействие электрических зарядов.	новее. Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Собирать и испытывать электрическую цепь. Изготавливать и испытывать гальванический элемент. Измерять силу тока в электрической це-	ный опрос.			устно.  Л. № 1179, 1182.
14/2		Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	Устройство, принцип действия и назначение электроскопа. Примеры веществ, являющихся проводниками и диэлектриками.	<b>Уметь</b> описывать и объяснять устройство и принцип действия электроскопа.	рывать и испытывать электрическую цепь. Изготавливать и испытывать гальванический элемент. Измерять силу тока в электрической це-	Решение задачи на соответствие.	3.4		§27, вопросы после § устно.  Л. № 1173, 1174, 1187.
14/3		Электрическое поле.	Существование электрического поля вокруг наэлектризованных тел. Поле как вид материи. Направление электрических сил и изменение их модуля при изменении расстояния	<b>Знать</b> понятие «электрическое поле», его графическое изображение.	рывать и испытывать электрическую цепь. Изготавливать и испытывать гальванический элемент. Измерять силу тока в электрической це-	Тест.	3.4	1.1	§28, вопросы после § устно.  Л. № 1205, 1185, 1186.

№ недели/урока	Дата	Тема урока <sup>5</sup>	Элементы содержания <sup>2</sup>	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup>  (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКимГИА	Домашнее задание
			до источника поля.		пи. Измерять напряжение на участке цепи. Измерять электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность электрического тока.				
15/4		Делимость электрического заряда. Строение атомов.	Делимость электрического заряда. Электрон. Опыты Милликена и Иоффе по определению заряда электрона. Единица электрического заряда – кулон. Строение атома. Протоны. Нейтроны. Строение атома водорода, гелия, лития. Положительные и отрицательные ионы.	<b>Знать</b> закон сохранения электрического заряда, строение атомов.	Измерять напряжение на участке цепи. Измерять электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность электрического тока.	Фронтальный опрос. Устные ответы: 1. Электрическое поле. 2. Проводники и непроводники электричества.	4.2	1.1	§29-30, упр. 11, вопросы после §§ устно.  Л. № 1218, 1222.
15/5		Объяснение электрических явлений.	Объяснение электризации тел при соприкосновении, существования проводников и диэлектриков, передачи части электрического	<b>Знать/понимать</b> строение атомов. <b>Уметь</b> объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда.	Вычислять силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока. Объяснять явления нагревания	Фронтальный опрос. Устные ответы: 1. Электрическое поле. 2. Проводники и непроводники электричества.		1.4	§31, упр.12, вопросы после § устно.



№ недели/урока	Дата	Тема урока <sup>5</sup>	Элементы содержания <sup>2</sup>	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup>  (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКимГИА	Домашнее задание
			заряда от одного тела к другому, притяжения незаряженных проводящих тел к заряженному на основе знаний о строении атома.		проводников электрическим током. Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками постоянного тока.	3.Строение атомов.			
16/6		Электрический ток. Источники электрического тока.	Электрический ток. Источники тока. Устройство, действие и применение гальванических элементов и аккумуляторов. Различие между гальваническим элементом и аккумулятором.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий «электрический ток», «источники тока». Знать различные виды источников тока.  <b>Уметь</b> описывать и объяснять принцип их действия.		Физический диктант.	3.5	1. 2; 5. 2	§32, вопросы после § устно.  Л. № 1233, 1234, 1239. Задание 6*.
16/7		Электрическая цепь и ее составные части.	Элементы электрической цепи и их условные обозначения. Схемы	<b>Знать/понимать</b> правила составления электрических цепей.		Составление электрических цепей.		5. 2	§33, упр.13, вопросы после §

№ недели/урока	Дата	Тема урока <sup>5</sup>	Элементы содержания <sup>2</sup>	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКимГИА	Домашнее задание
			электрических цепей.	<b>Уметь</b> собирать простейшие электрические цепи по заданной схеме, уметь чертить схемы собранной электрической цепи.					устно. Л. № 1242, 1243, 1245-1247, 1254.
17/8		Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.	Повторение сведений о структуре металла. Природа электрического тока в металлах. Действия электрического тока и их практическое применение. Направление электрического тока.	<b>Знать</b> понятие «электрический ток в металлах». <b>Уметь</b> объяснять действие электрического тока и его направление.		Фронтальный опрос.	3.4	1. 2; 2. 4	§34-36, вопросы после §§ устно. Л. № 1252, 1253, 1255*, 1257*.
17/9		Сила тока. Единицы силы тока.	Сила тока. Явление магнитного взаимодействия двух параллельных проводников с током. Единица	<b>Знать/понимать</b> смысл величины «сила тока». <b>Знать</b> обозначение величины «сила тока»,		Фронтальный опрос.	3.5	2. 4 1. 2	§37, упр. 14 (1,2), вопросы после § устно.

№ недели/урока	Дата	Тема урока <sup>5</sup>	Элементы содержания <sup>2</sup>	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКимГИА	Домашнее задание
			силы тока – ампер.	единицы измерения.					
18/10		Амперметр. Измерение силы тока. <b>Лабораторная работа №4. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</b>	Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.	<b>Знать</b> правила включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока в цепи. <b>Уметь</b> определять погрешность измерений.		Составление электрических цепей. Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.	3.5	2.1-2.6	§38, упр. 15, вопросы после § устно.
18/11		Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	Напряжение. Единица напряжения – вольт. Назначение вольтметра. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.	<b>Знать/понимать</b> смысл величины «напряжение»; знать правила включения в цепь вольтметра. <b>Уметь</b> измерять напряжение на участке цепи, определять погрешность измерений.		Составление электрических цепей.	3.5	1.2; 2.6	§39-41, упр. 16(1), подготовиться к лабораторной работе (с.172 в учебнике).
19/12		Электрическое сопротивление проводников. Единицы	Зависимость силы тока в цепи от свойств включенного в нее	<b>Знать/понимать</b> смысл явления электрического		Составление электрических цепей. Лаборато	3.6 3.5	1.2; 2.1-2.6	§43, упр. 18 (1,2), вопросы

№ недели/урока	Дата	Тема урока <sup>5</sup>	Элементы содержания <sup>2</sup>	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup>  (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКМГИА	Домашнее задание
		сопротивления. <b>Лабораторная работа №5. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</b>	проводника (при постоянном напряжении и на его концах). Электрическое сопротивление – Ом. Объяснение причины сопротивления проводника.	сопротивления. <b>Уметь</b> объяснять наличие электрического сопротивления проводника на основе представлений о строении вещества, измерять напряжение на участке цепи, определять погрешность измерений.		рная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ.			после § устно.
19/13		Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	Установление на опыте зависимости и силы тока от напряжения и от сопротивления. Закон Ома для участка цепи.	<b>Знать</b> закон Ома для участка цепи. <b>Уметь</b> использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи.		Решение задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи.	3.7	1.3	§§42, 44, упр. 19 (2,4), вопросы после §§ устно.
20/14		Расчет сопротивления	Установление на опыте зависимости	<b>Знать/понимать</b> зависимость		Решение задач на расчет	3.6	1.2	§§45, 46, упр.

№ недели/урока	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика 1 (на уровне учебных действий)	Вид контроля 7, измерители 6	КЭСКИМГИА	КПУКимГИА	Домашнее задание
		проводников. Удельное сопротивление.	сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и вещества, из которого он изготовлен. Удельное сопротивление. Единица удельного сопротивления. Формула для расчета сопротивления проводника.	электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. <b>Уметь</b> описывать и объяснять причины зависимости и электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества.		сопротивления проводников.			20 (1,2,6), вопросы после §§ устно.
20/15		<b>Реостаты. Лабораторная работа №6. «Регулирование силы тока реостатом».</b>	Назначение, устройство, действие и условное обозначение реостата.	<b>Уметь</b> пользоваться реостатом для регулирования силы тока.		Составление электрических цепей.	3.5 ; 3.6	2. 1-6	§47, упр. 21 (1-3), упр. 20 (3), вопросы после § устно.
21/16		<b>Лабораторная работа №7. «Определение сопротивления».</b>	Закон Ома для участка цепи.	<b>Уметь</b> определять сопротивление проводника, строить графики		Составление электрических цепей.	3.5 ; 3.6 ; 3.7	2. 1-6	§47, Л. № 1323.

№ недели/урока	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup>  (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭ С КИ М ГИ А	К П У Ки М Г И А	Домашнее задание
		<b><u>ения проводника при помощи амперметра и вольтметра</u></b> . Решение задач.		зависимости силы тока от напряжения и на основе графика определять сопротивление участка цепи.					
21/17		Последовательное соединение проводников.	Цепь с последовательным соединением проводников и ее схема. Общее сопротивление, общее напряжение и сила тока в цепи при последовательном соединении проводников.	<b>Знать/понимать</b> , что такое последовательное соединение проводников. <b>Знать</b> , как определяются сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при последовательном соединении проводников. <b>Уметь</b> самостоятельно формулировать законы		Составление электрических цепей. Решение задач на определение силы тока, напряжения и сопротивления для отдельных участков и всей цепи при последовательном соединении проводников.	3.7	1.2	§48, упр. 22 (1), вопросы после § устно. Л. № 1346.

№ недели/урока	Дата	Тема урока <sup>5</sup>	Элементы содержания <sup>2</sup>	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКимГИА	Домашнее задание
				последовательного соединения проводников.					
22/18		Параллельное соединение проводников.	Цепь с параллельным соединением проводников и ее схема. Общая сила тока и напряжение в цепи с параллельным соединением. Уменьшение общего сопротивления цепи при параллельном соединении проводников в ней (на примере соединения двух провод-	<b>Знать/понимать</b> , что такое параллельное соединение проводников. <b>Знать</b> , как определяется сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при параллельном соединении проводников. <b>Уметь</b>		Составление электрических цепей. Решение задач на определение силы тока, напряжения и сопротивления для отдельных участков и всей цепи при параллельном соединении проводников.	3.7	1.2	§49, упр. 23 (2,3,5), вопросы после § устно.

№ недели/урока	Дата	Тема урока <sup>5</sup>	Элементы содержания <sup>2</sup>	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКимГИА	Домашнее задание
			ников с одинаковым сопротивлением). Смешанное соединение проводников.	самостоятельно формулировать законы параллельного соединения проводников.					
22/19		Решение задач на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников.	Закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников.	<b>Уметь</b> решать задачи на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников.		Решение задач на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников.	3.7	3	Л. № 1369, 1374, упр. 21 (4).
23/20		Работа электрического тока.	Работа электрического тока. Единица работы тока – джоуль. Формулы взаимосвязи с другими физическими величинами.	<b>Знать/понимать</b> смысл величины «работа электрического тока». <b>Уметь</b> использовать формулу для расчета работы электрического тока при решении задач.		Решение задач на определение работы электрического тока.	3.8	1.2	§50, упр. 24 (1,2), вопросы после § устно.
23/		Мощность	Мощность	<b>Знать/пон</b>		Решение	3.8	1.	§51,



№ недели/урока	Дата	Тема урока <sup>5</sup>	Элементы содержания <sup>2</sup>	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКимГИА	Домашнее задание
21		электрического тока.	электрического тока. Единица мощности тока – ватт. Формулы взаимосвязи с другими физическими величинами.	<b>имать</b> смысл величины «мощность электрического тока. <b>Уметь</b> использовать формулу для расчета мощности электрического тока при решении задач.		задания по определению мощности электрического тока.		2	упр. 25 (1,4), вопросы после § устно.
24/22		<b><u>Лабораторная работа №8. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</u></b>	Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	<b>Уметь</b> использовать физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока.		Лабораторная работа, правильные измерения, ответ с единицами измерения в СИ.	3.8	2.1-2.6	§51(вторить), §52 (прочитать самостоятельно). Л. № 1397, 1412, 1416.
24/23		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.	Причина нагревания проводника при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Формулы	<b>Знать/понимать</b> формулировку закона Джоуля – Ленца. <b>Уметь</b> описывать и объяснять тепловое действие тока.		Решение задач на нагревание проводников электрическим током, закон Джоуля – Ленца.	3.9	1.3; 1.4	§53, упр. 27 (1,4), вопросы после § устно.

№ недели/урока	Дата	Тема урока <sup>5</sup>	Элементы содержания <sup>2</sup>	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup>  (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКимГИА	Домашнее задание
			для расчета выделяемого количества теплоты.						
25/24		Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	Устройство лампы накаливания и нагревательных элементов. Решение задач на расчет работы и мощности электрического тока и применение закона Джоуля – Ленца.	<b>Уметь</b> приводить примеры практического использования теплового действия электрического тока, описывать и объяснять преимущества и недостатки электрических нагревательных приборов.		Тестирование по теме «Электрические явления».	3.9	5.1-5.2	§54, вопросы после § устно. Л. № 1450, 1454, задание 8*.
25/25		Короткое замыкание. Предохранители.	Причины возникновения короткого замыкания. Устройство и принцип действия предохранителей.	<b>Знать</b> принцип нагревания проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.		Фронтальный опрос.		5.1-5.2	§55, вопросы после § устно. Л. № 1453.
26/26		Повторение темы «Электрические явления».	Решение задач на основополагающие вопросы	<b>Уметь</b> описывать и объяснять электрические		Решение задач на основополагающие	3.1 - 3.9		Л. № 1275, 1276, 1277.

№ недели/урока	Дата	Тема урока <sup>5</sup>	Элементы содержания <sup>2</sup>	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКМГИА	Домашнее задание
			<p>темы: взаимодействие заряженных тел, изображение схем электрических цепей: на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, закон Джоуля – Ленца и некоторые другие.</p>	<p>кие явления, решать задачи на вычисление силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока.</p>		<p>вопросы темы: взаимодействие заряженных тел, изображение схем электрических цепей: на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, закон Джоуля – Ленца.</p>			
26/27		<b><u>Контрольная работа №3. «Электрические явления».</u></b>	Электрические явления.	<b>Уметь</b> решать задачи на применение изученных физических законов.		Контрольная работа по теме «Электрические явления» в формате ГИА.	3.1 - 3.9	3	

### 3. Электромагнитные явления (7 часов).

№ недели /урока	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика 1  (на уровне учебных действий)	Вид контроля 7, измерители 6	К Э С К И М Г И А	К П У К и м Г И А	Домашнее задание
27/1		Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. Направление магнитных линий и его связь с направлением тока в проводнике.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятия «магнитное поле». <b>Понимать</b> , что такое магнитные линии и какими особенностями и они обладают.	Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать	Работа над ошибками контрольной работы.	3. 10	1. 4	§§56,57, вопросы после §§ устно. Л. № 1458, 1459.
27/2		Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. <b>Лабораторная работа №9. «Сборка электромагнита и испытание его действия»</b>	Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током (изменение числа витков катушки, силы тока	<b>Знать/понимать</b> , как характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника. <b>Уметь</b> объяснять	действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучать принцип действия	Лабораторная работа «Сборка электромагнита и испытание его действия».	3. 12	1. 4; 2. 1-2. 6	§58, упр. 28 (1-3), вопросы после § устно.

№ недели /урока	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика 1  (на уровне учебных действий)	Вид контроля 7, измерители 6	К Э С К И М Г И А	К П У К и м Г И А	Домашнее задание
		:	в ней, помещене внутрь катушки железного сердечника).	устройств о и принцип действия электромагнита.	электродвигателя.				
28/3		Применение электромагнитов.	Использование электромагнитов в промышленности. Важные для переноски грузов свойства электромагнитов: возможность легко менять их подъемную силу, быстро включать и выключать механизмы подъема. Устройство и действие электромагнитного реле.	<b>Знать</b> устройств о и применение электромагнитов.		Фронтальный опрос.	3. 12	5. 1-5. 2	§58 (повторить) задание 9 (1,2). Л. № 1465, 1469.
28/4		Постоянные магниты. Магнитное поле	Постоянные магниты. Взаимодействие	<b>Уметь</b> описывать и объяснять взаимо-		Решение задач на соответствие.	3. 11	5. 1-5. 2	§§59,60, Л. № 1476, 1477, задача.

№ недели /урока	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика 1  (на уровне учебных действий)	Вид контроля 7, измерители 6	К Э С К И М Г И А	К П У К и м Г И А	Домашнее задание
		постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Изображение магнитных полей постоянных магнитов. Ориентация магнитных стрелок в магнитном поле Земли. Изменения магнитного поля Земли. Значение магнитного поля Земли для живых организмов.	действие постоянных магнитов, знать о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле.					Сделайте в тетради ри-сунок, аналогичный рисунку 60, только вместо полосового магнита нарисуйте земной шар. Расставьте магнитные полюсы Земли и стрелок.
29/5		Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический	Действие силы на проводник с током, находящийся в магнитном	<b>Уметь</b> описывать и объяснять действие магнитного поля на		Фронтальный эксперимент.	3. 12	1. 4; 5. 2	§61, Л. №. 1473, 1481, прочитайте описание

№ недели /урока	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика 1  (на уровне учебных действий)	Вид контроля 7, измерители 6	К Э С К И М Г И А	К П У  К и м Г И А	Домашнее задание
		двигатель.	поле. Изменение направления этой силы при изменении направления тока. Вращение рамки с током в магнитном поле. Принцип работы электродвигателя. Преимущества электродвигателей.	проводник с током, понимать устройство и принцип действия электродвигателя.					е лабораторной работы «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».
29/6		<b><u>Лабораторная работа №10. «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</u></b> Повторение темы «Электромагнитные явления».	Принцип работы электродвигателя. Преимущества электродвигателей.	<b>Уметь</b> объяснять устройство двигателя постоянно го тока на модели.		Лабораторная работа «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	3. 12	2. 1- 2. 6	§§56-61 (повторить)Л. № 1474, 1475.
30/7		Устройство электроиз	Использование вращения	<b>Знать/понимать</b> неразрывн		Тест.	3. 12	5. 1- 5.	Л. № 1462, 1466.

№ недели /урока	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика 1  (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭ С КИ М ГИ А	К ПУ Ки м ГИ А	Домашнее задание
		мерительных приборов.	рамки с током в магнитном поле в устройстве электрических измерительных приборов (материал может быть рассмотрен в процессе коллективного обсуждения задания 11 (1)).	ость и взаимосвязанность электрического и магнитного полей. <b>Знать</b> устройство электроизмерительных приборов. <b>Уметь</b> объяснять работу электроизмерительных приборов.				2	

#### 4.Световые явления (9 часов).

№ недели /урок а	Дата	Тема урока 5	Элементы содержания 2	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика 1  (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭ С КИ М ГИ А	К ПУ Ки м ГИ А	Домашнее задание
30/1		Источник и света. Распространение света.	Оптические явления. Свет – важнейший фактор жизни на Земле. Источник и света.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий «свет», «оптическое явление», «геометрическая оптика»;	Экспериментально изучать явление отражения света. Исследовать свойства изображения в зеркале.	Фронтальный опрос.	3.1 5	1. 3	§62, упр. 29 (1), задание 12* (1,2).



№ недели/урока	Дата	Тема урока <sup>5</sup>	Элементы содержания <sup>2</sup>	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup>  (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКиМГИА	Домашнее задание
			Точечный источник света и луч света. Образование тени и полутени. Затмения как пример образования тени и полутени.	закон прямой-ногo распространения света. Иметь представление об историческом развитии взглядов на природу света. <b>Уметь</b> строить область тени и полутени.	Измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Получать изображение с помощью собирающей линзы. Наблюдать явление дисперсии света.				
31/2		Отражение света. Законы отражения света.	Явления, наблюдаемые при падении луча света на отражающие поверхности. Отражение света. Законы отражения света.	<b>Знать/понимать</b> смысл закона отражения света. <b>Уметь</b> строить отраженный луч.		Решение задач на соответствие.	3.1 6	1. 3- 1. 4	§63, упр. 30 (1-3).

№ недели/урока	Дата	Тема урока <sup>5</sup>	Элементы содержания <sup>2</sup>	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup>  (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКиМГИА	Домашнее задание
31/3		Плоское зеркало.	Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале. Особенности этого изображения.	<b>Знать</b> , как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале. <b>Уметь</b> решать графические задачи на построение в плоском зеркале.		Фронтальный опрос. Устные ответы: 1. Законы отражения света. 2. Распространение света.	3.16	5.2	§64, вопросы после § устно. Л. № 1528, 1540, 1556.
32/4		Преломление света.	Явление преломления света. Оптическая плотность среды. Законы преломления света.	<b>Знать/понимать</b> смысл закона преломления света. <b>Уметь</b> строить преломленный луч.		1. Законы отражения света. 2. Распространение света. 3. Плоское зеркало.	3.17	1.4	§65, упр. 32 (3). Л. № 1563.
32/5		Линзы. Оптическая сила линзы.	Собирающая и рассеивающая линзы. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий «фокусное расстояние линзы», «оптическая сила линзы». <b>Знать</b> , что такое линзы; давать		Решение задач на соответствие.	3.19	5.2	§66, упр. 33 (1), вопрос № 6 на стр. 164. Л. № 1612, 1615.

№ недели/урока	Дата	Тема урока <sup>5</sup>	Элементы содержания <sup>2</sup>	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup>  (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКиМГИА	Домашнее задание
				определение и изображать их.					
33/6		Изображения, даваемые линзой.	Построение изображений, даваемых линзой. Зависимость размеров и расположения изображения предмета в собирающей линзе от положения предмета относительно линзы.	<b>Уметь</b> строить изображение в тонких линзах. Уметь различать действительные и мнимые величины.		Построение изображений, даваемых линзой.	3.19	5.2	§67, упр. 34 (1), Л. № 1565, 1613, 1614.
33/7		<b><u>Лабораторная работа №11. «Получение изображения при помощи линзы».</u></b>	Получение изображения при помощи линзы.	<b>Уметь</b> получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы, измерять фокусное расстояние собирающей линзы.		Лабораторная работа «Получение изображения при помощи линзы».	3.19	2.1-2.6	§§62-67 (повторить) упр. 34 (3), Л. № 1557, 1596, 1611.
34/8		Дисперсия света.	Дисперсия света.	<b>Знать/понимать</b> смысл			3.15-3.2	3.	

№ недели/урока	Дата	Тема урока <sup>5</sup>	Элементы содержания <sup>2</sup>	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика <sup>1</sup> (на уровне учебных действий)	Вид контроля <sup>7</sup> , измерители <sup>6</sup>	КЭСКИМГИА	КПУКиМГИА	Домашнее задание
				явления дисперсии света. <b>Уметь</b> наблюдать и различать явление дисперсии.			0		
34/9		<b><u>Контрольная работа №4. «Световые явления».</u></b>	Световые явления.	<b>Уметь</b> решать качественные, расчетные и графические задачи по теме «Геометрическая оптика».		Контрольная работа по теме «Световые явления» в формате ГИА.	3.1 5- 3.2 0	3.	

### Список литературы

1. А.В.Перышкин, Е.М.Гутник. Физика. 8 класс. М.: Дрофа, 2011.
2. Программы: Е.М.Гутник, А.В.Перышкин. Физика. 7-9 классы. М.: Дрофа, 2008 год.