

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
гимназия №2**

РАССМОТРЕНО:

на заседании МО

протокол № 1

от 28 августа 2023 г.

руководитель МО

 Л.Г.Зыбанова

СОГЛАСОВАНО:

заместитель

директора по УВР

от 29 августа 2023 г.

 И.В. Сердюк

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

МБОУ гимназии №2

от 31 августа 2023 г.

 И.В. Лемешева



Рабочая

программа учебного курса

«Физика»

для 8А, 8Б, 8Г

Форысь Ю. Ю.,

учитель физики

2023-2024 учебный год

**Учебный год:** 2023-2024

**Образовательная область:** естественно- научные предметы

**Предмет:** физика

**Учебный курс:** «Физика»

**Класс:** 8А, 8Б, 8Г

**Программа:** Федеральная рабочая программа основного общего образования физика (базовый уровень) (для 7–9 классов образовательных организаций). – М.: Институт стратегии развития образования, 2023.

**Количество часов на изучение курса «Физика» в год-**68, в неделю-2ч

**Составитель:** Форысь Ю.Ю.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике на уровне основного общего образования для обучающихся 8-х классов МБОУ гимназии №2 разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденная решением Коллегии Минпросвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 года № ПК-4 вн.

Инструктивно-методического письма АУ ДПО ХМАО-Югры «Институт развития образования» об организации образовательной деятельности в общеобразовательных организациях Ханты-Мансийского автономного округа –Югры в 2023-2024 учебном году, с учетом Концепции преподавания учебного предмета «Физика»

- положения о рабочей программе МБОУ гимназии №2. Приказ от 14.08.2023 г. №Г2-13-193/3; - Положения о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся в муниципальном общеобразовательном учреждении гимназия №2;
- федеральной рабочей программы по учебному предмету «Физика». 7-9 классы (базовый уровень)

Реализация программы, предполагает деятельностный подход как ведущий принцип организации урока и развития интеллектуального потенциала гимназистов.

Программа по физике направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физике на деятельностной основе. Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации.

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

### Цели курса:

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

### Задачи курса:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

### Общая характеристика учебного предмета

В 8 класс продолжается знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 8 классе продолжается использование знаний о молекулах при изучении тепловых явлений. Сведения по электронной теории вводятся в разделе «Электрические явления». Далее изучаются электромагнитные и световые явления.

**Период обучения:** 2023 — 2024 учебный год

#### Место предмета в учебном плане.

В учебном плане гимназии на изучение курса «Физика» в 8 классе отводится 68 часов в год из расчёта 2 учебных часа в неделю.

#### Учебно – методическое обеспечение реализации программы «Физика» в 8, а, б, г, классах.

Выбор учебников осуществлён из федерального перечня учебников, в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 года № 858 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»

класс	Учебная программа	Учебники	Методические материалы	Материалы для контроля
8 а, б, г	Физика. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК И. М. Перышкина, Е. М. Гутник, А. И. Иванова / Е. М. Гутник, М. А. Петрова, О. А. Черникова. —	Физика: 8 класс: базовый уровень: учебник И. М. Перышкин, А.И. Иванов – 3-е изд., прораб. - Москва:	Физика. 8 кл. Методическое пособие / Н. В. Филонович. — 2-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2023. — 189, [3] с.	Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика 8 класс». ФГОС ООО (к новому учебнику) / 2023. – 112с. (Серия «Учебно-

	Москва: Просвещение, 2023. — 77, [2] с.	Просвещение, 2023. — 239, [1] с.		методический комплект»
--	---	--	--	---------------------------

*Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса*

Клас с	Метод ически й матери ал для учител я	Учеб ники  (назва ние, автор )	Методические материалы для учителя	Методический материал для учащихся
8 а, б, г,	Физик а. 7—9 классы : рабоча я програ мма к линии УМК И. М. Перы шкин, А.И. Иван ов – 3-е изд.,п рораб .- Моск ва: Просв ещен ие, 2023. — 239, [1] с. .	Физи ка: 8 класс: базов ый урове нь: учебн ик И. М. Перы шкин, А.И. Иван ов – 3-е изд.,п рораб .- Моск ва: Просв ещен ие, 2023. — 239, [1] с. .	1. Федеральный институт педагогических измерений <a href="http://www.fipi.ru/view">http://www.fipi.ru/view</a> 2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Крупнейший каталог ЦОР в различных форматах <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> 3. Федеральный портал Российского образования <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a> 4. Российский образовательный портал. Коллекция ЦОР <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a> 5. Всероссийский конкурс педагогического мастерства по применению ЭОР в образовательном процессе. Материалы участников конкурса могут быть полезны учителю <a href="http://www.konkurs-eor.ru/materials">http://www.konkurs-eor.ru/materials</a> 6. ПЕДСОВЕТ.ORG. Медиатека, включающая ЦОР и методические разработки <a href="http://pedsovet.org/m">http://pedsovet.org/m</a> роков, коллекция ЭОР <a href="http://eorhelp.ru">http://eorhelp.ru</a>	1. <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов 2. Федеральный портал Российского образования <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a> 3. Цифровой образовательный ресурс для школ: <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> 4. Российская электронная школа: <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> 5. Он-лайн школа «Фоксфорд»: <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> 6. Онлайн-платформа «Мои достижения» <a href="https://myskills.ru/">https://myskills.ru/</a> 7. Онлайн-платформа «Олимпиаум»: <a href="https://olimpium.ru/">https://olimpium.ru/</a> 8. Онлайн-платформа «Открытая школа»: <a href="https://2035school.ru/login">https://2035school.ru/login</a> 9. Моя школа в online: <a href="https://cifra.school/">https://cifra.school/</a> 10. Портал «ЯКласс»: <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> 11. Электронно-библиотечная система «БИБЛИОШКОЛА» ИД «Директ-Медиа»: <a href="https://biblioschool.ru/">https://biblioschool.ru/</a> 12. Всероссийский образовательный проект «Урок цифры»: <a href="https://урокцифры.рф/">https://урокцифры.рф/</a>

**Раздел I Содержание учебного курса.**

## **Раздел 6. Тепловые явления**

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

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

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

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение (МС). 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 (МС).

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах (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 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. Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

### **Демонстрации**

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

## **Раздел II Планируемые результаты освоения учебного курса**

Согласно п. 3.3. инструктивно-методического письма АУ ДПО ХМАО-Югры «Институт развития образования» об организации образовательной деятельности в общеобразовательных организациях Ханты-Мансийского автономного округа –Югры в 2022-2023 учебном году деятельность учителя физики в 8 классе должна быть ориентирована на достижение планируемых результатов на уровне оценки (рефлексии) в рамках предметного содержания

### **Личностные результаты обучения физике в основной школе.**

1. Российская гражданская идентичность. Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

#### **Метапредметные результаты обучения физике в основной школе.**

Метапредметные результаты обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия. Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении физики, обучающиеся усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики, обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

#### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих

возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливая связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

2. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- выделять общий признак двух или нескольких предметов, или явлений и объяснять их сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- выделять явление из общего ряда других явлений;

- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

•выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

•делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

4. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

•обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

•определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

•создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

•строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

•создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

•преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

•переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; ••строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

•строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

•анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/ результата.

8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

•находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

•ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

•устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

•резюмировать главную идею текста;

•критически оценивать содержание и форму текста.

5. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

•определять свое отношение к природной среде;

•анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

•проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

•прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

•распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

•выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

•определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

•осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

•формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации

результатов поиска;

- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-

коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Предметные результаты обучения физике в основной школе**

#### **При изучении всего курса физики основной школы**

##### **Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов;
- анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений;
- при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования;
- проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно - популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

**Предметные результаты обучения физике в 8 классе**

Предметные результаты освоения темы «Тепловые явления»:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;
- владение экспериментальными методами исследования при определении, зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в тепловых процессах и умение применять его на практике;
- овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Предметные результаты освоения темы «Электромагнитные явления»

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля — Ленца, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

*Обучающийся получит возможность:*

- овладеть экспериментальными методами исследования;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации.
- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.
- понимать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации.
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

### Раздел III Календарно-тематическое планирование в 8 а, б, г классах

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Тип урока	Вид контроля	УУД (характеристика деятельности учащихся на уроке)	Дата по плану	Дата по факту
<b>Тепловые явления (23 ч)</b>								
1.	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества Тепловое движение. Температура.	1	Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела. Демонстрации. Принцип действия термометра. Наблюдение за движением частиц с использованием механической модели броуновского движения. Колебания математического и пружинного маятника. Падение стального и пластилинового шарика на стальную и покрытую пластилином пластину	изучения нового материала	текущий	Различают тепловые явления. Анализируют зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Наблюдают и исследуют превращение энергии тела в механических процессах. Приводят примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении	01.09. – 05.09. 1	
2.	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела.	1	Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. Демонстрации. Нагревание тел при совершении работы: при ударе, при трении. Опыты. Нагревание стальной спицы при перемещении надетой на нее пробки	изучения нового материала	текущий	Объясняют изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечисляют способы изменения внутренней энергии. Приводят примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Проводят опыты по изменению внутренней энергии.	01.09. – 05.09. 1	

3.	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	1	Теплопроводность – один из видов теплопередачи. Различие теплопроводности различных веществ. Демонстрации. Передача тепла от одной части твердого тела к другой. Теплопроводность различных веществ: жидкостей, газов, металлов	изучения нового материала	текущий	Объясняют тепловые явления на основе молекулярно – кинетической теории. Приводят примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводят исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы.	06.09. – 12.09. 2	
4.	Конвекция. Излучение.	1	Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Конвекция и излучение – виды теплопередачи. Особенности видов теплопередачи. Демонстрации. Конвекция в воздухе и жидкости. Передача энергии путем излучения.	изучения нового материала	текущий	Приводят примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Анализируют, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнивают виды теплопередачи.	06.09. – 12.09. 2	
5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Демонстрации. Нагревание разных веществ равной массы. Опыты. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.	изучения нового материала	текущий	Находят связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал. Работают с текстом учебника. Устанавливают зависимость между массой тела и количеством теплоты.	13.09. – 19.09. 3	
6.	Удельная теплоемкость		Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл. Единица удельной теплоемкости. Анализ таблицы 1 учебника. Измерение теплоемкости твердого тела.	изучения нового материала	текущий	Объясняют физический смысл удельной теплоемкости вещества. Анализируют табличные данные. Приводят примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ.	13.09. – 19.09. 3	
7.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1	Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Устройство и применение калориметра. Решение задач. Демонстрации. Устройство калориметра	формирования умений	текущий	Рассчитывают количество теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Преобразовывают количество теплоты, выраженной в Дж в кДж; кал, ккал в Дж	20.09. – 26.09. 4	
8.	Лабораторная работа № 1. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». Инструктаж по ТБ.	1	Лабораторная работа № 1. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	формирования умений	текущий	Разрабатывают план выполнения работы. Определяют и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объясняют полученные результаты, представляют их в виде таблиц. Анализируют причины погрешностей измерений.	20.09. – 26.09. 4	

9.	Лабораторная работа № 2. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». Инструктаж по ТБ.	1	Зависимость удельной теплоемкости вещества от его агрегатного состояния. Лабораторная работа № 2. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	формирования умений	текущий	Разрабатывают план выполнения работы. Определяют экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивают ее с табличным значением. Объясняют полученные результаты, представлять их в виде таблиц. Анализируют причины погрешностей измерений.	27.09. – 03.10. 5	
10.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	1	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы 2 учебника. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Решение задач. Демонстрации. Образцы различных видов топлива, нагревание воды при сгорании спирта или газа в горелке.	изучения нового материала	текущий	Объясняют физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее. Приводят примеры экологического топлива. Классифицируют виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании.	27.09. – 03.10. 5	
11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе. Решение задач.	изучения нового материала	текущий	Приводят примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Приводят примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии. Систематизируют и обобщают знания закона на тепловые процессы.	04.10. – 10.10. 6	
12.	Контрольная работа № 1. «Тепловые явления. Расчет количества теплоты».	1	Контрольная работа по теме «Тепловые явления. Расчет количества теплоты».	контроля знаний и умений	итоговый	Применяют знания к решению задач.	04.10. – 10.10. 6	
13.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. Анализ таблицы 3 учебника. Демонстрации. Модель кристаллической решетки молекул воды и кислорода, модель хаотического движения молекул в газе, кристаллы. Опыты. Наблюдение за таянием кусочка льда в воде	изучения нового материала	вводный	Приводят примеры агрегатных состояний вещества. Отличают агрегатные состояния вещества и объясняют особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Отличают процесс плавления тела от кристаллизации, приводят примеры этих процессов. Работают с текстом учебника. Проводят исследовательский эксперимент по изучению плавления, делают отчет и объясняют результаты эксперимента.	11.10.- 17.10. 7	

14.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1	Удельная теплота плавления, ее физический смысл и единица. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 учебника. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации. Решение задач.	изучения нового материала	текущий	Анализируют табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания. Рассчитывают количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации. Устанавливают зависимость процесса плавления и температуры тела. Объясняют процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений.	11.10. - 17.10. 7	
15.	Решение задач на расчет количества теплоты при плавлении и отвердевании.	1	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».	формирования умений	текущий	Определяют количество теплоты. Получают необходимые знания из таблиц. Применяют знания к решению задач.	18.10. – 24.10. 8	
16.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация.	1	Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Демонстрации. Явление испарения и конденсации.	изучения нового материала	текущий	Объясняют понижение температуры жидкости при испарении. Приводят примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Проводят исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализируют его результаты и делать выводы.	18.10. – 24.10. 8	
17.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Анализ таблицы 6 учебника. Решение задач. Демонстрации. Кипение воды. Конденсация пара.	формирования умений	текущий	Работают с таблицей 6 учебника. Приводят примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывают количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Проводят исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализируют его результаты, делают выводы.	25.10. – 30.10. 9	
18.	Решение задач на расчет количества теплоты.	1	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании)	формирования умений	текущий	Находят в таблице необходимые данные. Рассчитывают количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования. Анализируют результаты, сравнивают их с табличными данными.	25.10. – 30.10. 9	

Осенние каникулы 31.10. – 07.11.

19.	Влажность воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».	1	Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный, волосной. Психрометр. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха». Демонстрации. Различные виды гигрометров, психрометр, психрометрическая таблица.	формирования умений	текущий	Приводят примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Измеряют влажность воздуха. Работают в группе. Классифицируют приборы для измерения влажности воздуха.	08.11. – 14.11. 10	
20.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии а тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС. Демонстрации. Подъем воды за поршнем в стеклянной трубке, модель ДВС.	изучения нового материала	текущий	Объясняют принцип работы и устройство ДВС. Приводят примеры применения ДВС на практике. Объясняют экологические проблемы использования ДВС и пути их решения.	08.11. – 14.11. 10	
21.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Решение задач.	комбинированный	текущий	Объясняют устройство и принцип действия паровой турбины. Приводят примеры применения паровой турбины в технике. Сравнивают КПД различных машин и механизмов.	15.11. – 21.11. 11	
22.	Обобщающий урок.	1	Обобщающий урок по теме «Тепловые явления»	формирования умений	текущий	Выступают с докладами. Демонстрируют презентации. Участвуют в обсуждении.	15.11. – 21.11. 11	
23.	Контрольная работа № 2. «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	контроля знаний и умений	итоговый	Применяют знания к решению задач.	22.11. – 28.11. 12	

**Электрические явления (29 ч)**

24.	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел.	1	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Демонстрации. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Опыты. Наблюдение электризации тел при соприкосновении.	изучения нового материала	вводный	Объясняют взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов. Анализируют опыты. Проводят исследовательский эксперимент.	22.11. – 28.11. 12	
25.	Электроскоп. Электрическое поле.	1	Устройство электроскопа. Понятие об электрическом поле. Поле как особый вид материи. Демонстрации. Устройство и принцип действия электроскопа. Электрометр. Действие электрического поля. Обнаружение поля заряженного шара.	изучения нового материала	текущий	Обнаруживают наэлектризованные тела, электрическое поле. Пользуются электроскопом. Определяют изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу.	29.11. – 05.12. 13	
26.	Делимость электрического заряда. Строение атома.	1	Делимость электрического заряда. Электрон – частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы. Демонстрации. Делимость электрического заряда. Перенос заряда с заряженного электроскопа на незаряженный с помощью пробного шарика.	изучения нового материала	текущий	Объясняют опыт Иоффе – Милликена. Доказывают существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объясняют образование положительных и отрицательных ионов. Применяют межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома. Работают с текстом учебника.	29.11. – 05.12. 13	
27.	Объяснение электрических явлений		Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда. Демонстрации. Электризация электроскопа в электрическом поле заряженного тела. Зарядка электроскопа с помощью металлического стержня (опыт по рис. 41 учебника). Передача заряда от заряженной палочки к незаряженной гильзе.	изучения нового материала	текущий	Объясняют электризацию тел при соприкосновении. Устанавливают перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении. Обобщают способы электризации тел.	06.12. – 12.12. 14	

28.	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.		Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников. Демонстрации. Проводники и диэлектрики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Полупроводниковый диод. Работа полупроводникового диода	изучения нового материала	текущий	На основе знаний строения атома объясняют существование проводников, полупроводников и диэлектриков. Приводят примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода. Наблюдают работу полупроводникового диода.	06.12. – 12.12. 14	
29.	Электрический ток. Источники электрического тока.	1	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Кратковременная контрольная работа по теме «Электризация тел. Строение атома». Демонстрации. Электрофорная машина. Превращение внутренней энергии в электрическую. Действие электрического тока в проводнике на магнитную стрелку. Превращение энергии излучения в электрическую энергию. Гальванический элемент. Аккумуляторы, фотоэлементы. Опыты. Изготовление гальванического элемента из овощей или фруктов.	изучения нового материала	текущий	Объясняют устройство сухого гальванического элемента. Приводят примеры источников электрического тока, объясняют их назначение. Классифицируют источники электрического тока. Применяют на практике простейшие источники тока (гальванический элемент, аккумуляторы питания).	13.12. – 19.12. 15	
30.	Электрическая цепь, ее составные части.	1	Электрическая цепи и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Демонстрации. Составление простейшей электрической цепи.	изучения нового материала	текущий	Собирают электрическую цепь. Объясняют особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различают замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Работают с текстом учебника.	13.12. – 19.12. 15	
31.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	1	Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока.	изучения нового материала	текущий	Приводят примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Объясняют тепловое, химическое и магнитное действия электрического тока. Работают с текстом учебника. Классифицируют действия электрического тока. Обобщают и делают выводы о применении на практике электрических приборов.	20.12. – 25.12. 16	

			Демонстрации. Модель кристаллической решетки металла. Тепловое, химическое, магнитное действия тока. Гальванометр. Опыты. Взаимодействие проводника с током и магнита.					
32.	Сила тока. Амперметр.	1	Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Демонстрации. Взаимодействие двух параллельных проводников с током. Демонстрации. Амперметр. Измерение силы тока с помощью амперметра.	комбинированный	текущий	Объясняют зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени. Рассчитывают по формуле силу тока. Выражают силу тока в различных единицах.	20.12. – 25.12. 16	
Зимние каникулы 26.12. – 09.01.								
33.	Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». Инструктаж по ТБ.	1	Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока амперметром. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	формирования умений	текущий	Включают амперметр в цепь. Определяют цену деления амперметра и гальванометра. Чертят схему электрической цепи. Измеряют силу тока на различных участках цепи. Работают в группе.	10.01. – 16.01. 17	
34.	Электрическое напряжение. Измерение напряжения.	1	Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Анализ таблицы 7 учебника. Включение вольтметра в цепь. Измерение напряжения вольтметром. Демонстрации. Электрические цепи с лампочкой от карманного фонаря и аккумулятором, лампой. Вольтметр. Измерение напряжения с помощью вольтметра	изучения нового материала	текущий	Выражают напряжение в кВ, мВ. Анализируют табличные данные, работают с текстом учебника. Рассчитывают напряжение по формуле. Определяют цену деления вольтметра. Включают вольтметр в цепь. Измеряют напряжение на различных участках цепи. Чертят схемы электрической цепи.	10.01. – 16.01. 17	

35.	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников.		Электрическое сопротивление. Определение опытным путем зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления.	изучения нового материала	текущий	Строят график зависимости силы тока от напряжения. Объясняют причину возникновения сопротивления.	17.01. – 23.01. 18	
36.	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	формирования умений	текущий	Включают вольтметр в цепь. Определяют цену деления вольтметра. Чертят схему электрической цепи. Измеряют напряжение на различных участках цепи. Работают в группе.	17.01. – 23.01. 18	
37.	Закон Ома для участка цепи.	1	Установление на опыте зависимости силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Демонстрации. Зависимость силы тока от сопротивления проводника при постоянном напряжении. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении на участке цепи.	изучения нового материала	текущий	Устанавливают зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника. Записывают закон Ома в виде формулы. Решают задачи на закон Ома. Анализируют результаты опытных данных, приведенных в таблице.	24.01. – 30.01. 19	
38.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1	Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной, площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Анализ таблицы 8 учебника. Формула для расчета сопротивления проводника. Решение задач. Демонстрации. Зависимость сопротивления проводника от его размеров и рода вещества.	изучения нового материала	текущий	Исследуют зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника. Вычисляют удельное сопротивление проводника.	24.01. – 30.01. 19	
39.	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.		Решение задач.	формирования умений	текущий	Чертят схемы электрической цепи. Рассчитывают электрическое сопротивление.	31.01. – 06.02. 20	

40.	Реостаты. Лабораторная работа № 6. «Регулирование силы тока реостатом». Инструктаж по ТБ.	1	Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь. Лабораторная работа № 6. «Регулирование силы тока реостатом». Демонстрации. Устройство и принцип действия реостата. Реостаты разных конструкций: ползунковый, штепсельный, магазин сопротивлений. Изменение силы тока в цепи с помощью реостата.	формирования умений	текущий	Собирают электрическую цепь. Пользуются реостатом для регулирования силы тока в цепи. Работают в группе. Представляют результаты измерений в виде таблиц. Обобщают и делают выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников.	31.01. – 06.02. 20	
41.	Лабораторная работа № 7. «Определение сопротивления проводника». Инструктаж по ТБ.	1	Лабораторная работа № 7. «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Решение задач.	формирования умений	текущий	Собирают электрическую цепь. Измеряют сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра. Работают в группе. Представляют результаты измерений в виде таблиц.	07.02. – 13.02. 21	
42.	Последовательное соединение проводников.	1	Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение при последовательном соединении проводников. Решение задач. Демонстрации. Цепь с последовательно соединенными лампочками, постоянство силы тока на различных участках цепи, измерение напряжения в проводниках при последовательном соединении.	изучения нового материала	текущий	Приводят примеры последовательного соединения проводников. Рассчитывают силу тока, напряжение, сопротивление при последовательном соединении. Обобщают и делают выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном соединении проводников.	07.02. – 13.02. 21	
43.	Параллельное соединение проводников.	1	Параллельное соединение проводников. Сопротивление параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение при параллельном соединении проводников. Решение задач. Демонстрации. Цепь с параллельно включенными лампочками, измерение напряжения в проводниках при параллельном соединении.	изучения нового материала	текущий	Приводят примеры параллельного соединения проводников. Рассчитывают силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном соединении. Обобщают и делают выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при параллельном соединении проводников.	14.02.- 20.02. 22	

44.	Решение задач на расчет силы тока, напряжения, сопротивления проводника.	1	Соединение проводников. Смешанное соединение. Закон Ома для участка цепи.	формирования умений	текущий	Рассчитывают силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников. Применяют знания к решению задач.	14.02.- 20.02. 22	
45.	Контрольная работа № 3. «Электрический ток. Соединение проводников».	1	Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников».	контроля знаний и умений	итоговый	Применяют знания к решению задач.	21.02. – 27.02. 23	
46.	Работа и мощность электрического тока.	1	Работа электрического тока. Формула для расчета работы электрического тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Анализ таблицы 9 учебника. Демонстрации. Измерение мощности тока в лабораторной электроплитке.	изучения нового материала	вводный	Рассчитывают работу и мощность электрического тока. Выражают единицу мощности через единицу напряжения и силы тока. Устанавливают зависимость работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени. Классифицируют электрические приборы по потребляемой ими мощности.	21.02. – 27.02. 23	
47.	Лабораторная работа № 8. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». Инструктаж по ТБ.	1	Формула для вычисления работы тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Лабораторная работа № 8. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	формирования умений	текущий	Выражают работу тока в кВт·ч; Вт·ч. Измеряют работу и мощность тока в лампе, используя амперметр и вольтметр. Работают в группе.	28.02. – 06.03. 24	
48.	Закон Джоуля – Ленца.	1	Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Решение задач. Демонстрации. Нагревание проводников из различных веществ электрическим током.	изучения нового материала	текущий	Объясняют нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывают количества теплоты, выделяемого проводником с током по закону Джоуля – Ленца.	28.02. – 06.03. 24	
49.	Конденсатор.	1	Конденсатор. Емкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица емкости конденсатора. Решение задач. Демонстрации. Простейший конденсатор, различные типы	изучения нового материала	текущий	Объясняют назначение конденсаторов в технике. Объясняют способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора. Рассчитывают емкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора.	07.03. – 13.03. 25	

			конденсаторов. Зарядка конденсатора от электрофорной машины, зависимость емкости конденсатора от площади пластин, диэлектрика, расстояния между пластинами.					
50.	Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители.	1	Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители. Демонстрации. Устройство и принцип действия лампы накаливания, светодиодных и люминесцентных ламп, электронагревательные приборы, виды предохранителей	изучения нового материала	текущий	Различают по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах. Классифицируют лампочки, применяемые на практике. Анализируют и делают выводы о причинах короткого замыкания. Сравнивают лампу накаливания и энергосберегающие лампочки.	07.03. – 13.03.  25	
51.	Контрольная работа № 4. «Работа и мощность тока».	1	Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля - Ленца», «Конденсатор».	контроля знаний и умений	итоговый	Применяют знания к решению задач.	14.03. – 20.03. 26	
52.	Обобщающий урок.	1	Обобщающий урок по теме «Электрические явления»	обобщения и повторения	итоговый	Выступают с докладом или слушают доклады, подготовленные с использованием презентации: «история развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; изготовить лейденскую банку.	14.03. – 20.03. 26	.
<b>Электромагнитные явления (6 ч)</b>								
53.	Магнитное поле. Магнитные линии.	1	Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. Демонстрации. Картина магнитного поля проводника с током, расположение магнитных стрелок вокруг проводника с током. Опыты. Взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки.	изучения нового материала	вводный	Выделяют связь между электрическим током и магнитным полем. Объясняют связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Приводят примеры магнитных явлений. Устанавливают связь между существованием электрического тока и магнитным полем. Обобщают и делают выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током.	21.03. – 26.03.  27	

54.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	1	Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. Испытание действия электромагнита. Демонстрации. Действие магнитного поля катушки, действие магнитного поля катушки с железным сердечником.	изучения нового материала	текущий	Называют способы усиления магнитного поля катушки с током. Приводят примеры использования электромагнитов в технике и быту. Устанавливают сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой. Объясняют устройство электромагнита.	21.03. – 26.03. 27	
Весенние каникулы 27.03. – 03.04.								
55.	Лабораторная работа № 9. «Сборка электромагнита и испытание его действия». Инструктаж по ТБ.	1	Лабораторная работа № 9. «Сборка электромагнита и испытание его действия».	формирования умений	текущий	Собирают электромагнит. Наблюдают его действие. Работают в группе. Делают выводы из наблюдений.	04.04. – 10.04. 28	
56.	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	1	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Решение задач. Демонстрации. Типы постоянных магнитов. Взаимодействие магнитных стрелок, картина магнитного поля магнитов, устройство компаса, магнитные линии магнитного поля Земли. Опыты. Намагничивание вещества	изучения нового материала	текущий	Объясняют причины возникновения магнитных бурь, намагничивание железа. Получают картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов. Описывают опыты по намагничиванию веществ. Объясняют взаимодействие полюсов магнитов. Обобщают и делают выводы о взаимодействии магнитов.	04.04. – 10.04. 28	
57.	Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа № 10. «Изучение электрического двигателя постоянного тока». Инструктаж по ТБ.	1	Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока. Демонстрации. Действие магнитного поля на проводник с током. Вращение рамки с током в магнитном поле. Лабораторная работа № 10. «Изучение электрического двигателя постоянного тока».	комбинированный	текущий	Изучают действие магнитного поля на проводник с током и его применение в двигателе постоянного тока. Приводят примеры применения различных типов электродвигателей в быту, технике, робототехнике. Собирают модель электрического двигателя постоянного тока. Определяют основные детали электрического двигателя постоянного тока. Работают в группе.	11.04. – 17.04. 29	
Световые явления (11 ч)								

58.	Источники света. Распространение света.	1	Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмение. Демонстрации. Излучение света различными источниками, прямолинейное распространение света, получение тени и полутени.	изучения нового материала	вводный	Наблюдают прямолинейное распространение света. Объясняют образование тени и полутени. Проводят исследовательский эксперимент по получению тени и полутени. Обобщают и делают выводы о распространении света. Устанавливают связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений.	11.04. – 17.04.  29	
59.	Видимое движение светил.	1	Видимое движение светил. Движение Солнца по эклиптике. Зодиакальные созвездия. Фазы Луны. Петлеобразное движение планет. Демонстрации. Определение положения планет на небе с помощью астрономического календаря.	изучения нового материала	текущий	Находят Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы. Используя подвижную карту звездного неба, определяют положение звезд. Устанавливают связь между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника.	18.04. – 24.04.  30	
60.	Отражение света. Законы отражения света.	1	Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Демонстрации. Наблюдение отражения света, изменения угла падения и отражения света. Опыты. Отражение света от зеркальной поверхности. Исследование зависимости угла отражения от угла падения.	изучения нового материала	текущий	Наблюдают отражение света. Проводят исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения. Объясняют закон отражения света, делают выводы, приводят примеры отражения света, известные из практики.	17.04. – 24.04.  30	
61.	Плоское зеркало.	1	Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Демонстрации. Получение изображения предмета в плоском зеркале.	изучения нового материала	текущий	Применяют закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале. Строят изображение точки в плоском зеркале.	25.04. – 01.05.  31	

62.	Преломление света. Закон преломления света.	1	Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления света. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. Демонстрации. Преломление света. Прохождение света через призму, плоскопараллельную пластинку.	изучения нового материала	текущий	Наблюдают преломление света. Работают с текстом учебника. Проводят исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делают выводы.	25.04. – 01.05. 31	
63.	Линзы. Оптическая сила линзы.	1	Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Оптические приборы. Демонстрации. Различные виды линз. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах.	изучения нового материала	текущий	Различают линзы по внешнему виду. Определяют, какая из двух линз с различным фокусным расстоянием дает большее увеличение.	02.05. – 08.05. 32	
64.	Изображения, даваемые линзой.	1	Построение изображений предмета, расположенного на разном расстоянии от фокуса линзы, даваемых собирающей и рассеивающей линзами. Характеристика изображения, полученного с помощью линз. Использование линз в оптических приборах. Демонстрации. Получение изображений с помощью линз.	формирование умений	текущий	Строят изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$ ; $2F < f$ ; $F < f < 2F$ . Различают мнимое и действительное изображения.	02.05. – 08.05. 32	
65.	Лабораторная работа № 11. «Получение изображения при помощи линзы». Инструктаж по ТБ	1	Лабораторная работа № 11. «Получение изображения при помощи линзы».	формирования умений	текущий	Измеряют фокусное расстояние и оптическую силу линзы. Анализируют полученные при помощи линз изображения, делают выводы, представляют результаты в виде таблиц. Работают в группе.	09.05. – 15.05. 33	
66.	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз.	1	Решение задач на отражение и преломление света, построение изображений, полученных с помощью плоского зеркала. Собирающей и рассеивающей линз.	формирования умений	текущий	Применяют знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой.	09.05. – 15.05. 33	
67.	Контрольная работа № 5. «Световые явления».	1	Контрольная работа по теме «Световые явления».	контроля знаний и умений	итоговый	Применяют знания к решению задач.	16.05. –	

							22.05. 34	
68.	Глаз и зрение.	1	Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза. Демонстрации. Модель глаза.	изучения нового материала	текущий	Объясняют восприятие изображения глазом человека. Применяют межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения. Строят изображение в фотоаппарате. Готовят презентацию «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития». Применяют знания к решению задач.	16.05. – 22.05. 34	
69.	Повторение и обобщение пройденного материала.	1	Повторение и обобщение пройденного материала.	повторения и обобщения	итоговый	Демонстрируют презентации. Выступают с докладами и участвуют в их обсуждении.	23.05. – 31.05. 35	
70.	Повторение и обобщение пройденного материала.	1	Повторение и обобщение пройденного материала.	повторения и обобщения	итоговый	Демонстрируют презентации. Выступают с докладами и участвуют в их обсуждении.	23.05. – 31.05. 35	

## **Пакет оценочных средств и критерии оценивания по предмету**

Формы организации учебной деятельности определяются видами учебной работы, спецификой учебной группы, изучаемым материалом, учебными целями.

Организационные формы обучения:

- классно-урочная (изучение нового, практикум, контроль, дополнительная работа, уроки-зачеты, уроки—защиты творческих заданий).
- индивидуальная и групповая работа. Возможна работа групп учащихся по индивидуальным заданиям. Предварительно учитель формирует блоки объектов или общий блок, на основании демонстрации которого происходит обсуждение в группах общей проблемы, либо обсуждение мини-задач, которые являются составной частью общей учебной задачи;
- внеклассная работа, исследовательская работа;
- самостоятельная работа учащихся по изучению нового материала, отработке учебных навыков и навыков практического применения приобретенных знаний, выполнение индивидуальных заданий творческого характера.

Основные технологии: разноуровневая дифференциация, проектная деятельность, здоровьесберегающие технологии.

Методы обучения: частично – поисковый (наблюдения, самостоятельная работа, лабораторная работа), проблемного изложения (проблемная ситуация, беседа, обобщение), объяснительно-иллюстративный (рассказ, беседа, объяснение, инструктаж, показ), репродуктивный (демонстрации, упражнения).

### **Оценка ответов учащихся при проведении устного опроса**

#### *Оценка «5»*

ставится в следующем случае:

- ответ ученика полный, самостоятельный, правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности, рассказ сопровождается новыми примерами;
- учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теории, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- учащийся умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий, знает основные понятия и умеет оперировать ими при решении задач, правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- владеет знаниями и умениями в объеме 95% - 100% от требований программы.

#### *Оценка «4»*

ставится в следующем случае:

- ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятии, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы;
- учащийся не использует собственный план ответа, затрудняется в приведении новых примеров, и применении знаний в новой ситуации, слабо использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- объем знаний и умений учащегося составляют 80-95% от требований программы.

#### *Оценка «3»*

ставится в следующем случае:

- большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе

обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и задач, требующих преобразования формул;

- учащийся владеет знаниями и умениями в объеме не менее 80 % содержания, соответствующего программным требованиям.

#### *Оценка «2»*

ставится в следующем случае:

- ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, решать количественные и качественные задачи;

- учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы;

- учащийся не владеет знаниями в объеме требований на оценку «3».

#### **Оценка ответов учащихся при проведении самостоятельных и контрольных**

##### *Оценка «5»*

ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью;

- сделан перевод единиц всех физических величин в «СИ», все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ;

- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;

- учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

##### *Оценка «4»*

ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки;

- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;

- учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

##### *Оценка «3»*

ставится в следующем случае:

- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности;

- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;

- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных

количественных задач, требующих преобразования формул.

*Оценка «2»*

ставится в следующем случае:

- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания);
- учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

**Оценка ответов учащихся при проведении лабораторных работ**

*Оценка «5»*

ставится в следующем случае:

- лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.

*Оценка «4»*

ставится в следующем случае: выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

*Оценка «3»*

ставится в следующем случае: результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

*Оценка «2»*

ставится в следующем случае: результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

**Примечания.**

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований техники безопасности при проведении эксперимента. В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недостатки, оценка за выполнение работы, по усмотрению учителя, может быть повышена по сравнению с указанными нормами.

**Тестовый контроль**

Целью тестовых заданий является возможность выявления знаний, умений, навыков каждого испытуемого, поэтому в качестве интерпретационной системы отсчета используется конкретная для определенной возрастной группы учащихся область содержания данного учебного предмета.

Задания тестов разработаны в двух формах:

- закрытые задания (задания с выбором ответов, при которых испытуемый выбирает правильный ответ из числа готовых, прилагаемых в задании теста (как правило 3-4 варианта).
- открытые задания (задания, в которых испытуемый сам формулирует ответ).

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент задания	выполнения	Отметка
95% и более		отлично

75-94%%	хорошо
50-74%%	удовлетворительно
менее 50%	неудовлетворительно

### **Перечень ошибок**

#### Грубые ошибки:

- незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения;
- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
- неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов;
- небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам;
- неумение определить показание измерительного прибора;
- нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### Негрубые ошибки:

- неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений;
- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем;
- пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин;
- нерациональный выбор хода решения.

#### Недочеты:

- нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач;
- арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата;
- отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;
- орфографические и пунктуационные ошибки.