

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ Бужаниновская СОШ
А.Б.Никульцев

приказ №53 от "29"августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

(учебный предмет)

для базового уровня класс 8б

(уровень: базовый, профильный)

2023-2024 учебный год

(срок реализации)

Рабочая программа составлена на основе авторской программы -Авторской программы по физике
Н.С. Пурышева.Москва дрофа 2022 год;
-Учебника физики для 8 класса Н.С.Пурышева, Н.Е.Важеевская .Москва дрофа 2022 год;
(указать точное название программы, автора и ее выходные данные)

Разработчик программы:

Гарбарук Ирина Аркадьевна, учитель физики высшей квалификационной
категории

(Ф.И.О. учителя; занимаемая должность, квалификационная категория)

С.Бужаниново 2023 г.

Пояснительная записка.

В 2023-2024 учебном году школа работает в 8 классах по учебному плану ФГОС ООО с учётом пятидневной учебной недели. Учебный план ФГОС ООО в 8, классе предусматривает изучение физики в объеме 72 часа в год (2 час в неделю).

Рабочая программа составлена на основе авторской программы по физике
Н.С. Пурышева. Москва ддрофа 2022 год;

-Учебника физики для 8 класса Н.С.Пурышева, Н.Е.Важеевская, Москва ддрофа 2022 год;
в соответствии с требованиями ФГОС ООО. В данной программе реализуется линия учебников под редакцией Н.С. Пурышева. Москва ддрофа 2022 год, рекомендованная Министерством просвещения Российской Федерации.

Рабочая программа по физике для 8б класса создана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 № 1897 (далее – ФГОС ООО), Фундаментального ядра содержания образования и Основной образовательной программы МБОУ «Бужаниновская средняя общеобразовательная школа».

В соответствии с Программой воспитания, принятой в школе, рабочая программа по физике обеспечивает целостность и единство воспитательного воздействия на обучающихся; самореализацию и самоорганизацию; формирует личностные компетенции, внутренние позиции личности, способствующие подготовке к жизни в обществе, формирующие целостное мировоззрение на основе научного, эстетического и практического познания мира.

Программа по физике для 8б класса основной общеобразовательной школы является первым шагом реализации основных идей ФГОС ООО. Её характеризует направленность на достижение результатов освоения курса не только на предметном, но и на личностном и метапредметном уровнях.

Основными целями курса являются: знакомство с физическими явлениями природы окружающего нас мира, с законами, с древнейшим изобретением человечества – простых механизмов и новыми квантовыми представлениями мироздания.

Рабочая программа включает: планируемые предметные результаты освоения физики в 8б классе, содержание учебного предмета, календарно-тематическое планирование, формы организации учебных занятий. В рабочей программе используются следующие оценочные процедуры: практические, тестовые, проверочные работы, лабораторные работы..

Предметные результаты освоения учебного предмета.

Поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;

смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики,

основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

отличать гипотезы от научных теорий;

делать выводы на основе экспериментальных данных;

приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные

факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

применять полученные знания для решения физических задач;

представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях;

использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и защиты окружающей среды;

Содержание учебного предмета.

Перечень экскурсий, лабораторных, практических, контрольных работ.

Наименование раздела или темы	Всего часов	Из них количество		
		практических работ	контрольных работ	экскурсий
Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел	12	3	1	
Тепловые явления (12 ч)	12	2	2	
Электрический ток (14 ч)	14	7	3	
Электромагнитные явления (7 ч)	7	4	2	10000
ИТОГО	33	16	8	

Краткое содержание0

Тема	Кол-во часов	Содержание
1. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)	6	Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч) Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы. Дискретное строение вещества. Масса и размеры молекул. Броуновское движение. Тепловое движение молекул и атомов. Диффузия. Связь температуры тела со скоростью теплового движения частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества. Смачивание. Капиллярные явления. Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества. Способы измерения размеров молекул. Измерение скоростей молекул. Опыт Штерна. Лабораторные опыты Наблюдение делимости вещества. Наблюдение явления диффузии в газах и жидкостях. Исследование зависимости скорости диффузии от температур Измерение размеров молекул.
Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел (12 ч)	12	1. Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел (12 ч) I уровень Давление жидкостей и газов. Объяснение давления жидкостей и газов на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Гидравлическая машина. Гидравлический пресс. Манометры. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Барометры. Влияние атмосферного давления на живой организм. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Деформация твердых тел. Виды деформации. Свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, твердость твердых тел. Изменение атмосферного давления с высотой. Плавание судов. Воздухоплавание. Фронтальные лабораторные работы 1. Измерение выталкивающей силы. 2. Изучение условий плавания тел. 3. Наблюдение роста кристаллов. Лабораторные опыты Изучение видов деформации твердых тел.
Тепловые явления (12 ч)	12	Тепловые явления (12 ч) Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала Цельсия. Абсолютная (термодинамическая) шкала температур. Абсолютный нуль.

		Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Первый закон термодинамики. Фронтальные лабораторные работы 4. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. 5. Измерение удельной теплоемкости вещества. Лабораторные опыты Наблюдение теплопроводности воды и воздуха. Наблюдение конвекции в жидкостях и газах. Наблюдение процессов плавления и отвердевания. Измерение удельной теплоты плавления льда. Наблюдение зависимости скорости испарения жидкости от рода жидкости, площади ее поверхности, температуры и скорости удаления паров. Измерение влажности воздуха. Наблюдение изменения внутренней энергии тела при совершении работы.
Изменение агрегатных состояний вещества (6 ч)	6	Изменение агрегатных состояний вещества (6 ч) Плавление и отвердевание. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха. Температурные шкалы Фаренгейта и Реомюра. Работа газа при расширении.
Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел (4 ч)	4	Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел (4 ч) Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры, объема газа данной массы от температуры (качественно). Применение газов в технике. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей (качественно). Тепловое расширение воды. Принципы работы тепловых машин. КПД тепловой машины. Двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, холодильная машина. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Основные направления совершенствования тепловых двигателей. Формулы теплового расширения жидкостей и твердых тел.
Электрические явления (6 ч)	6	Электрические явления (6 ч) Электростатическое взаимодействие. Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Электроскоп. Дискретность электрического заряда. Строение атома. Электрон и протон. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.

		Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Учет и использование электростатических явлений в быту, технике, их проявление в природе. Закон Кулона. Электростатическая индукция. Лабораторные опыты Наблюдение электризации тел и взаимодействия наэлектризованных тел. Изготовление простейшего электроскопа.
Электрический ток (14 ч)	14	1. Электрический ток (14 ч) Электрический ток. Источники постоянного электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, электролитах, газах и полупроводниках. Действия электрического тока: тепловое, химическое, магнитное. Электрическая цепь. Сила тока. Измерение силы тока. Напряжение. Измерения напряжения. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Реостаты. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Счетчик электрической энергии. Закон Джоуля—Ленца. Использование электрической энергии в быту, природе и технике. Правила безопасного труда при работе с источниками тока. Гальванические элементы и аккумуляторы. Фронтальные лабораторные работы 6. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках. 7. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. 8. Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра. 9. Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата. 10. Изучение последовательного соединения проводников. 11. Изучение параллельного соединения проводников. 12. Измерение работы и мощности электрического тока.
Электромагнитные явления (7 ч)	7	Электромагнитные явления (7 ч) Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Магнитное поле электрического тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Применения магнитов и электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Фронтальные лабораторные работы 13. Изучение магнитного поля постоянных магнитов. 14. Сборка электромагнита и испытание его действия 15. Изучение действия магнитного поля на проводник с током 16. Изучение работы электродвигателя постоянного тока.
Повторение тем	5	
Итого	72	

Лабораторные работы.

№	Номер урока	Тема урока, название практической работы
1		1. Измерение выталкивающей силы.
2		2. Изучение условий плавания тел
3		3. Наблюдение роста кристаллов.
4		4. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
5		5. Измерение удельной теплоемкости вещества
6		6. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках.
7		7. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи
8		8. Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра.
9		9. Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата.
10		10. Изучение последовательного соединения проводников.
11		11. Изучение параллельного соединения проводников.
12		12. Измерение работы и мощности электрического тока.
13		13. Изучение магнитного поля постоянных магнитов.
14		14. Сборка электромагнита и испытание его действия
15		15. Изучение действия магнитного поля на проводник с током
16		16. Изучение работы электродвигателя постоянного тока.

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Учебно- лабораторное оборудование	Дата план.	Факт .
	1. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)				
1	Развитие взглядов на строение вещества.	Взгляды древнегреческих мыслителей на строение вещества. Вклад М. В. Ломоносова в развитие теории строения вещества.	— Исследовать строение вещества при выполнении домашних опытов	04.09	
2	Молекулы	Опыты и примеры, доказывающие, что тела не сплошные, а состоят из частиц, между которыми имеются промежутки. Молекула — наименьшая частица вещества, сохраняющая его химические свойства. Размеры и масса молекул. Атом — наименьшая частица вещества, не делящаяся при химических реакциях. Демонстрации. Опыты по рисункам 1—4 учебника. Фотографии молекул органических соединений	— Наблюдать и объяснять явление диффузии; — объяснять зависимость скорости теплового движения молекул от температуры тела; — выполнять исследовательский эксперимент;— работать с информацией при подготовке сообщений, составлении плана параграфа	06.09	
3	Движение молекул. Диффузия	Броуновское движение. Характер движения молекул. Средняя скорость движения молекул. *Опыт Штерна. Диффузия. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Зависимость скорости диффузии от температуры тела. Средняя скорость	— Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения;— анализировать характер межмолекулярного взаимодействия;— наблюдать и исследовать явления притяжения между молекулами при выполнении домашних опытов	11.09	

		теплового движения молекул и температура тела. Демонстрации. Механическая модель броуновского движения. Диффузия в газах и жидкостях. Модель опыта Штерна			
4	Взаимодействие молекул Смачивание. Капиллярные явления	Силы межмолекулярного взаимодействия — короткодействующие. Притяжение между молекулами. Межмолекулярное отталкивание. Демонстрации. Опыт со свинцовыми цилиндрами Смачивание и несмачивание. Влияние поверхности твердого тела и рода жидкости на эти явления. Смачивание в природе. Капиллярные явления. Зависимость высоты подъема жидкости в капилляре от его диаметра и от плотности жидкости (качественно). Капиллярные явления в природе. Демонстрации. Опыты, в которых наблюдаются явления смачивания и несмачивания. Опыты с капиллярными трубками разного диаметра и с разными жидкостями	— Наблюдать и исследовать капиллярные явления при выполнении домашних опытов; — объяснять явления, наблюдаемые в жизни	13.09	
5	Строение газов, жидкостей и твердых тел	Агрегатные состояния вещества. Свойства твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств твердых тел, жидкостей и газов на	— Объяснять свойства твердых тел, жидкостей и газов на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества; — работать с текстом учебника и представлять	15.09	

		основе молекулярно-кинетической теории строения вещества. Демонстрации. Упругость твердых тел, плохая сжимаемость жидкостей, хорошая сжимаемость газов. Модели кристаллических решеток	содержащуюся в нем информацию в виде таблицы		
6	«Первоначальные ведения о строении вещества»Обобщение и повторение темы	Повторение и обобщение знаний по теме «Первоначальные ведения о строении вещества»	— Систематизировать и обобщать знания по теме	20.09	
7	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля	Давление твердых тел. Давление газа, его зависимость от температуры и объема газа. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Демонстрации. Передача давления газами и жидкостями (опыт с шаром Паскаля). Опыт по рисунку 20 учебника	— Наблюдать явление передачи давления жидкостями;— объяснять зависимость давления газа от температуры и концентрации его молекул газа;— анализировать и объяснять явления с использованием закона Паскаля;— делать доказательные выводы;— конструировать прибор для демонстрации закона Паскаля	22.09	
8	Давление в жидкости и газе	Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Равенство давлений жидкости на одном и том же уровне по всем направлениям. Зависимость давления жидкости на дно и стенки сосуда от высоты столба жидкости и ее плотности. Теоретический вывод формулы давления жидкости на дно и стенки сосуда. Решение задач. Демонстрации. Опыты по рисункам 21, 23 и 24 учебника	— Объяснять зависимость давления жидкости на дно и стенки сосуда от высоты столба жидкости и ее плотности; — рассчитывать давление внутри жидкости; — применять знания к решению задач; — выполнять домашние опыты; — моделировать условия и выполнять мысленный эксперимент при выводе формулы давления жидкости на дно сосуда; — представлять графически зависимость между давлением и высотой столба жидкости	27.09	

9	Сообщающиеся сосуды	Сообщающиеся сосуды. Закон сообщающихся сосудов для однородной жидкости. Закон сообщающихся сосудов для разнородных жидкостей. Вывод соотношения между высотами столбов разных жидкостей в сообщающихся сосудах и их плотностями. Демонстрации. Сообщающиеся сосуды разной формы. Демонстрация закона сообщающихся сосудов для однородной жидкости с помощью двух стеклянных трубок, соединенных резиновой. Зависимость высоты столба жидкости от ее плотности. Жидкостный манометр	— Применять закон сообщающихся сосудов для расчета высоты столба жидкости и плотности жидкости; — использовать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач; — анализировать и объяснять принцип работы технических устройств, содержащих сообщающие сосуды	29.09	
10	Гидравлическая машина. Гидравлический пресс	Устройство и принцип действия гидравлической машины. Соотношение между силами и площадью поршней гидравлической машины. Устройство и принцип действия гидравлического пресса. Соотношение между высотой подъема и опускания поршней и их площадью*. КПД гидравлической машины*. Демонстрации. Модели гидравлической машины и гидравлического пресса	— Объяснять принцип работы гидравлической машины, применяя закон сообщающихся сосудов; — выводить дедуктивное следствие; — применять знания к решению задач; — обобщать знания о «золотом правиле» механики	11.10	
11	Атмосферное давление	Атмосфера. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления (опыт	— Обнаруживать существование атмосферного давления;	13.10	

		Торричелли). Нормальное атмосферное давление. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря*. Барометры: ртутный и aneroid. Влияние атмосферного давления на живой организм. Демонстрации. Взвешивание воздуха и подъем воды за поршнем в трубке (по рис. 32 и 33 учебника). Барометр-анероид	— изучать устройство и принцип действия барометра-анероида; — измерять атмосферное давление		
12	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	Выталкивающая сила. Природа выталкивающей силы. Зависимость выталкивающей силы от плотности жидкости и от объема тела. Вывод формулы для расчета выталкивающей силы. Закон Архимеда. Выталкивающая сила в газах. Демонстрации. Действие выталкивающей силы на погруженное в жидкость тело. Зависимость выталкивающей силы от плотности жидкости, от объема погруженной части тела. Опыт по измерению выталкивающей силы с отливным стаканом и ведром Архимеда	— Устанавливать зависимость выталкивающей силы от плотности жидкости и объема тела; — рассчитывать выталкивающую силу; — применять знания к решению задач	18.10	
13	«Измерение выталкивающей силы» Лабораторная работа № 1	Лабораторная работа № 1 «Измерение выталкивающей силы»	— Измерять выталкивающую силу; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; — применять знания к решению задач	20.10	

14	«Изучение условий плавания тел» Лабораторная работа № 2	Лабораторная работа № 2 «Изучение условий плавания тел»	— Рассчитывать выталкивающую силу и силу тяжести; — исследовать условия плавания тел; — объяснять причины плавания тел	25.10	
15	Плавание судов. Воздухоплавание	Повторение основных понятий и законов гидро- и аэростатики. Решение задач. Плавание судов. Воздухоплавание	— Применять знания к решению задач; — систематизировать и обобщать знания; — анализировать практические применения знаний закона Архимеда	27.10	
16	«Механические свойства жидкостей и газов» Контрольная работа 1.	Контрольная работа по теме «Механические свойства жидкостей и газов»	— Применять знания к решению задач	01.11	
17	Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела «Наблюдение роста кристаллов». Лабораторная работа № 3*	Кристаллические тела. Кристаллическая решетка. Монокристаллы и поликристаллы. Анизотропия монокристаллов*. Аморфное состояние твердого тела. Лабораторная работа № 3* «Наблюдение роста кристаллов». Демонстрации. Модели кристаллических решеток. Рост кристаллов поваренной соли. Коллекция кристаллических и аморфных тел	— Объяснять строение и свойства монокристаллов и поликристаллов; — наблюдать процесс образования кристаллов; — анализировать зависимость свойств вещества от его строения; — сравнивать: устанавливать сходство и различия; — наблюдать и обобщать в процессе экспериментальной деятельности	03.11	
18	Деформация твердых тел. Виды деформации. Свойства твердых тел	Деформация. Упругая и пластическая деформация. Виды деформации: растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Свойства твердых тел: твердость, прочность, хрупкость, упругость и пластичность. Демонстрации. Упругая деформация линейки, пружины.	— Наблюдать разные виды деформации; — классифицировать объекты; — исследовать виды деформации; — анализировать влияние изменения строения вещества на его свойства	08.11	

		Пластическая (неупругая) деформация пластилина. Различные виды деформации с помощью призмы с пружинами внутри			
	Тепловые явления (12 ч)				
19	Тепловое движение. Температура	Тепловое движение. Термодинамическая система. Состояние системы. Параметры состояния. Тепловое равновесие. Температура как параметр состояния системы. Измерение температуры: термометр, шкала термометра, термометрическое тело, реперные точки. Шкала Цельсия. Шкалы Фаренгейта и Реомюра. Абсолютная (термодинамическая) шкала температур. Абсолютный нуль температур. Связь между температурой по шкале Цельсия и по абсолютной (термодинамической) шкале. Демонстрации. Демонстрационный термометр. Лабораторные термометры	— Определять цену деления шкалы термометра; — измерять температуру	10.11	
20	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	Кинетическая и потенциальная энергия. Совершение работы сжатым воздухом. Внутренняя энергия. Условное обозначение и единица внутренней энергии. Зависимость внутренней энергии тела от его температуры, массы и	— Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил;— анализировать явление теплопередачи;— сравнивать виды теплопередачи; — самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент по изменению внутренней энергии	18.11	

		от агрегатного состояния. Способы изменения внутренней энергии тела: совершение работы и теплопередача. Работа газа* <i>Демонстрации.</i> Изменение внутренней энергии тела при совершении работы (по рис. 59 учебника), нагревание монеты при трении о стол, нагревание свинцовой пластины при ударе о нее молотком. Изменение внутренней энергии (температуры) тела при теплопередаче			
21	Теплопроводность	Теплопроводность. Механизм теплопроводности. Теплопроводность газов, жидкостей и твердых тел. Учет теплопроводности в технике, строительстве, быту. Демонстрации. Теплопроводность твердого тела (опыт по рис. 61 учебника), различная теплопроводность твердых тел. Плохая теплопроводность жидкостей и газов (опыты по рис. 62 и 63 учебника)	— Объяснять механизм теплопроводности, причины различной теплопроводности газов, жидкостей и твердых тел; — сравнивать теплопроводность разных тел; — самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент по наблюдению теплопроводности	22.11	
22	Конвекция. Излучение	Конвекция в жидкостях. Конвекция в газах. Перенос вещества при конвекции. Образование ветров. Излучение энергии нагретыми телами. Зависимость энергии излучения от температуры тела. Сравнение излучения энергии черной и	— Наблюдать конвекционные потоки в жидкостях и газах; — объяснять механизм конвекции, причину различной скорости конвекции в газах и жидкостях; — самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент; — сравнивать явления: конвекция и излучение;	25.11	

		светлой поверхностями тел. Сравнение поглощения энергии черной и светлой поверхностями тел. Устройство термоса. Роль излучения и других видов теплопередачи в жизни растений и животных. Демонстрации. Конвекция в жидкости (опыты с колбой или с U-образной трубкой). Конвекция в газах (опыт с вертушкой). Зависимость энергии излучения от цвета излучающей поверхности, поглощаемой энергии — от цвета поглощающей поверхности (с помощью теплоприемника, соединенного с жидкостным манометром)	— работать с текстом и иллюстрациями при подготовке сообщения		
23	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества	Количество теплоты. Единица количества теплоты. Зависимость количества теплоты от массы тела, от изменения его температуры и от рода вещества, из которого сделано тело. Удельная теплоемкость вещества. Условное обозначение и единица. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела. Демонстрации. Нагревание воды разной массы на одинаковых плитках или горелках.	— Исследовать зависимость количества теплоты от изменения температуры тела, его массы и удельной теплоемкости; — вычислять количество теплоты в процессе теплообмена при нагревании и охлаждении; — определять по таблице удельную теплоемкость вещества; — применять знания к решению задач; — устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач	29..1 1	

		Нагревание воды и масла одинаковой массы на одинаковых плитках или горелках. Различная удельная теплоемкость металлов (с прибором Тиндала)			
24	«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». Лабораторная работа № 4	Лабораторная работа № 4 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». Демонстрации. Калориметр и его устройство	— Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды; — вычислять количество теплоты; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности	02.12	
25	Использованием формулы для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания или выделяющегося при охлаждении тела. Решение задач	Решение задач с использованием формулы для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания или выделяющегося при охлаждении тела.	— Применять знания к решению графических задач; — вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче	06.12	
26	«Измерение удельной теплоемкости вещества» Лабораторная работа № 5	Лабораторная работа № 5 «Измерение удельной теплоемкости вещества»	— Измерять удельную теплоемкость вещества; — вычислять погрешность косвенного измерения удельной теплоемкости вещества; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности	09.12	
27	Удельная теплота сгорания топлива	Топливо. Реакция окисления при сгорании топлива. Удельная теплота сгорания топлива, условное обозначение и единица. Расчет количества теплоты, выделяющегося при полном сгорании топлива	— Анализировать зависимость количества теплоты, выделяющегося при сгорании топлива от его массы и удельной теплоты сгорания; — определять по таблице значения удельной теплоты сгорания разных видов топлива; — применять знания к решению задач	13.12	
28	Первый закон термодинамики	Изменение внутренней энергии тела при теплопередаче. Изменение внутренней энергии тела при	— Применять первый закон термодинамики к анализу механических и тепловых явлений;	16.12	

		совершении работы. Одновременное изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и при совершении работы. Первый закон термодинамики. Демонстрации. Изменение внутренней энергии тела при теплопередаче. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы. Одновременное изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и совершении работы	— наблюдать процесс изменения внутренней энергии при теплопередаче и совершении работы		
29	Тепловые явления Решение задач. Обобщение знаний	Повторение и обобщение знаний в соответствии с материалом обобщающего раздела в конце данной главы. Решение задач	— Применять знания к решению задач; — систематизировать и обобщать знания	20.12	
30	Тепловые явления Контрольная работа 2.	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	— Применять знания к решению задач	23.12	
	Изменение агрегатных состояний вещества (6 ч)				
31	Плавление и отвердевание кристаллических веществ	Плавление твердых тел. Температура плавления. Объяснение процесса плавления с точки зрения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Кристаллизация. Температура кристаллизации. Плавление и кристаллизация аморфных тел. Удельная теплота плавления. Условное обозначение и	— Наблюдать зависимость температуры кристаллического вещества при его плавлении (кристаллизации) от времени; — вычислять количество теплоты в процессе теплопередачи при плавлении и кристаллизации; — определять по таблице значения температуры плавления и удельной теплоты плавления вещества; — сравнивать значения величин; — применять знания к решению графических задач	27.12	

		единица. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела. Демонстрации. Зависимость температуры плавления льда от времени. Плавление аморфного тела (куска пластилина)			
32	Плавление и отвердевание кристаллических тел.Решение задач	Решение качественных и графических задач на плавление и отвердевание кристаллических тел, а также вычислительных задач на применение формулы для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела	— Применять знания к решению задач; — устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач	13.01	
33	Испарение и конденсация	Парообразование. Испарение. Зависимость скорости испарения от рода жидкости, площади ее поверхности и температуры. Понижение температуры жидкости при испарении. Конденсация. Насыщенный пар. Зависимость давления и плотности насыщенного пара от температуры. Ненасыщенный пар. Демонстрации. Понижение температуры жидкости при испарении	— Исследовать зависимость скорости испарения от рода жидкости, площади ее поверхности и температуры; — самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент по исследованию этой зависимости	17.01	
34	Кипение. Удельная теплота парообразования	Кипение. Температура кипения. Энергетические превращения в процессе кипения. Удельная теплота парообразования (конденсации),	— Исследовать зависимость температуры жидкости при ее кипении (конденсации), от времени; — рассчитывать количество теплоты, необходимого для парообразования вещества данной массы;	20.01	

		условное обозначение и единица. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для кипения жидкости и выделяющегося при ее конденсации. <i>Демонстрации.</i> Кипение жидкости	— определять по таблице значения температуры кипения и удельной теплоты парообразования жидкостей; — устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач		
35	Влажность воздуха. Решение задач	Абсолютная влажность воздуха. Относительная влажность воздуха. Формула для расчета относительной влажности воздуха Точка росы. Волосной гигрометр. Значение влажности воздуха для жизнедеятельности человека. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Приборы для измерения влажности: волосной гигрометр, конденсационный гигрометр, психрометр	— Определять по таблице плотность насыщенного пара при разной температуре; — анализировать устройство и принцип действия гигрометра; — измерять влажность воздуха; — анализировать влияние влажности воздуха на жизнедеятельность человека	24.01	
36	«Изменение агрегатных состояний вещества» Контрольная работа 3.	Повторение темы, обобщение знаний учащихся. Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	— Применять знания к решению задач; — систематизировать и обобщать знания по теме	27.01	
	Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел (4 ч)				
37	Связь между параметрами состояния газа. Применение газов	Зависимость давления газа данной массы от объема при постоянной температуре. График полученной зависимости. Объяснение зависимости на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества. Границы применимости	— Исследовать для газа данной массы зависимости: давления от объема при постоянной температуре; объема от температуры при постоянном давлении; давления от температуры при постоянном объеме; — объяснять эти зависимости на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества;	31.01	

	закона. Зависимость объема газа данной массы от его температуры при постоянном давлении. График процесса. Объяснение зависимости объема газа данной массы от его температуры на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества. Зависимость давления газа данной массы от температуры при постоянном объеме. График полученной зависимости. Объяснение процесса на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества. Связь абсолютной температуры и средней кинетической энергии движения молекул*. Абсолютный нуль температуры*. Применение газов в технике. Демонстрации. Для газа данной массы связь между: давлением и объемом при неизменной температуре с цилиндром переменного с объема и металлическим манометром; объемом и температурой при постоянном давлении с цилиндром переменного объема и дилатометром (колба со вставленным в нее через пробку изогнутой трубкой); давлением и температурой при постоянном объеме с	— применять знания к решению задач; — устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач		
--	--	--	--	--

		цилиндром переменного объема			
38	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей	Понятие теплового расширения. Температурный коэффициент расширения. Формула зависимости длины твердого тела от температуры. Температурный коэффициент объемного расширения*. Формула зависимости объема твердого тела от температуры*. Расширение при нагревании поликристаллов и монокристаллов*. Учет теплового расширения твердых тел в технике. Тепловое расширение жидкостей и его причина. Формула зависимости объема жидкости от температуры*. Учет теплового расширения жидкостей в технике. Особенности теплового расширения воды. Демонстрации. Тепловое расширение твердых тел с шаром Гравезанда (шаром с кольцом), с биметаллической пластинкой. Тепловое расширение воды в колбе с трубкой	— Анализировать возможности применения и учета теплового расширения твердых тел в технике, теплового расширения жидкостей в технике и в быту; — анализировать особенности теплового расширения воды; — выполнять опыты, доказывающие, что твердые тела и вода при нагревании расширяются	03.02	
39	Принципы работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания	Тепловые двигатели. Основные части тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) теплового двигателя. Холодильные машины. Двигатель внутреннего сгорания:	— Анализировать устройство теплового двигателя и принципы его работы; — анализировать устройство двигателя внутреннего сгорания и принцип его работы	07.02	

		устройство, принцип действия, применение и его КПД. Демонстрации. Модель теплового двигателя (опыт по рис. 88 учебника). Модель двигателя внутреннего сгорания			
40	Паровая турбина. Кратковременная контрольная работа 4.	Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД паровой турбины. Ее применение. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Обобщение знаний учащихся. Кратковременная контрольная работа по теме «Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел». Демонстрации. Модель паровой машины	— Анализировать устройство и принцип действия паровой турбины; — оценивать экологические последствия применения тепловых двигателей; — систематизировать и обобщать знания по теме; — применять знания к решению задач	10.02	
	Электрические явления (6 ч)				
41	Электрический заряд. Электрическое взаимодействие	Электрический заряд. Электрическое взаимодействие. Положительные и отрицательные заряды. Электрический заряд как физическая величина. Единица электрического заряда. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Электроскоп и электрометр. Демонстрации. Взаимодействие наэлектризованных тел (по рис. 95 и 96 учебника). Взаимодействие заряженных тел (с	— Наблюдать за показаниями электроскопа и электрометра; — работать с текстом параграфа учебника и заданиями к ним, в частности, изучая принцип действия и устройство электрометра; — проводить эксперименты в домашних условиях и делать выводы по результатам наблюдений	14.02	

		помощью двух бумажных султанов). Электроскоп, демонстрационный электрометр			
42	Делимость электрического заряда. Строение атома	Делимость электрического заряда. Электрон — частица, имеющая наименьший электрический заряд. Заряд и масса электрона. Строение атома. Атомное ядро, протон, нейтрон, положительный и отрицательный ион. Модели простейших атомов. Демонстрации. Делимость электрического заряда (по рис. 104 учебника)	— Устанавливать межпредметные связи физики и химии при изучении строения атома; — анализировать существовавшие в истории физики модели строения атома	17.02	
43	Электризация тел	Электризация тел. Объяснение явления электризации тел на основе строения атома. Закон сохранения электрического заряда. Фундаментальный характер закона сохранения заряда и границы его применимости. Демонстрации. Электризация эбонитовой палочки при трении о кусочек меха, стеклянной — при трении о шелк (или бумагу) и появление зарядов противоположных знаков в каждом случае. Электризация тел (по рис. 110 учебника)	— Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении; — объяснять явления электризации тел на основе строения атома; — использовать закон сохранения заряда при решении задач	21.02	
44	Понятие об электрическом поле. Линии	Понятие об электрическом поле. Существование электрического поля	— Объяснять характер электрического поля разных источников;	28.02	

	напряженности электрического поля	вокруг наэлектризованных тел. Поле как особый вид материи. Электрическая сила. Напряженность электрического поля. Единица напряженности и ее условное обозначение. Энергия электрического поля. Линии напряженности электрического поля. Модельный характер линий напряженности. Примеры линий напряженности простейших электрических полей. Демонстрации. Обнаружение электрического поля заряженных тел (опыты, аналогичные рис. 115 учебника). Опыт по рисунку 116 учебника. Картины линий напряженности электрических полей: одиночных зарядов, системы двух одноименных и разноименных заряженных тел, однородного электрического поля	— строить простейшие изображения электрических полей с помощью линий напряженности		
45	Электризация через влияние*. Проводники и диэлектрики	Электризация через влияние*. Проводники и диэлектрики. Полупроводники. Объяснение деления веществ на проводники и диэлектрики на основе знаний о строении атома. Демонстрации. Электризация через влияние (по рис. 128 и 129 учебника)*. Соединение заряженного	— Объяснять деление веществ на проводники и диэлектрики на основе знаний о строении атома; — объяснять явление электризации тел через влияние*	02.03	

		электроскопа с незаряженным стеклянной и металлической палочками. Разрядка электроскопа при нагревании воздуха (по рис. 133 учебника)			
46	Кратковременная контрольная работа 5. Закон Кулона*	Обобщение материала. Кратковременная контрольная работа по теме «Электрические явления». Точечный заряд*. Закон Кулона*. Экспериментальный характер закона Кулона. Устройство и принцип действия крутильных весов. Аналогия между законом Кулона и законом всемирного тяготения, их общность и различия	— Сравнивать, анализировать, систематизировать и обобщать материал темы	06.03	
	Электрический ток 14				
47	Электрический ток. Источники тока. Гальванические элементы и аккумуляторы*	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Превращение различных видов энергии в источниках тока в электрическую. Гальванические элементы и аккумуляторы*. Демонстрации. Опыты с различными источниками тока: электрофорной машиной, термопарой (по рис. 142 учебника) и т. п.	— Объяснять превращение механической энергии в электрическую в электрофорной машине и других источниках тока; — объяснять устройство и принцип действия гальванических элементов и аккумуляторов*	13.03	
48	Действия электрического тока	Действия электрического тока: тепловое, химическое, магнитное. Применение действий электрического тока.	— Объяснять действия электрического тока на примерах бытовых и технических устройств	16.03	

		Принцип действия гальванометра. Демонстрации. Действия электрического тока (по рис. 148, 149 и 139 учебника)			
49	Электрическая цепь. Сборка электрической цепи	Электрическая цепь и ее основные элементы. Условные обозначения, применяемые на схемах. Направление электрического тока. Демонстрации. Простейшая электрическая цепь, состоящая из источника тока, лампочки (или звонка) и ключа	— Читать схемы электрических цепей и самостоятельно их строить; — собирать электрические цепи	20.03	
50	Сила тока. Амперметр. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках». Лабораторная работа № 6	Сила тока. Условное обозначение и единица силы тока. Дольные и кратные единицы силы тока. Амперметр — прибор для измерения силы тока, способ его подключения в цепь. Лабораторная работа № 6 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках». Демонстрации. Взаимодействие двух параллельных проводников с током. Демонстрационный и лабораторный амперметры	— Определять цену деления шкалы амперметра; — изменять силу тока на различных участках электрической цепи, записывать результат с учетом погрешности измерения; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности	06.04	
51	Электрическое напряжение. Вольтметр. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». Лабораторная работа № 7	Электрическое напряжение. Условное обозначение и единица напряжения. Вольтметр, его назначение и способ подключения в цепь. Лабораторная работа № 7 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	— Рассчитывать значения физических величин, входящих в формулу напряжения; — читать схемы электрических цепей, содержащих амперметры и вольтметры, и собирать электрические цепи; — измерять напряжения на различных участках электрической цепи;	10.04	

		<i>Демонстрации.</i> Опыт по рисунку 166 учебника	— записывать результат с учетом погрешности измерения; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности		
52	Сопротивление проводника. «Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра» Лабораторная работа № 8	Сопротивление проводника. Условное обозначение и единица сопротивления. Природа электрического сопротивления. Лабораторная работа № 8 «Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра». <i>Демонстрации.</i> Опыт по рисунку 173 учебника	— Объяснять причину возникновения сопротивления в проводниках; — измерять сопротивление проводника при помощи вольтметра и амперметра; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; — вычислять погрешность косвенного измерения сопротивления	13.04	
53	Расчет сопротивления проводника. Реостаты. «Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата». Лабораторная работа № 9	Удельное сопротивление проводника. Зависимость сопротивления проводника от его удельного сопротивления, длины проводника и площади его поперечного сечения. Реостаты. Устройство ползункового реостата и обозначение его на схеме. Лабораторная работа № 9 «Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата». <i>Демонстрации.</i> Опыты по рисункам 175 и 176 учебника. Ползунковый реостат	— Исследовать зависимость сопротивления проводника от его удельного сопротивления, длины проводника и площади его поперечного сечения; — вычислять сопротивление проводника; — объяснять устройство и принцип действия реостата; — регулировать силу тока в цепи с помощью реостата; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности	17.04	
54	Закон Ома для участка цепи	Зависимость силы тока от сопротивления участка цепи при постоянном напряжении на этом участке и силы тока	— Исследовать зависимости: силы тока от сопротивления участка цепи при постоянном напряжении на этом участке; силы тока от напряжения на	20.04	

		от напряжения на участке цепи при постоянном сопротивлении. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Опыт по рисунку 180 учебника (с помощью реостата поддерживается постоянное напряжение)	участке цепи при постоянном сопротивлении		
55	Последовательное соединение проводников. «Изучение последовательного соединения проводников». Лабораторная работа № 10	Последовательное соединение проводников. Сила тока, напряжение и сопротивление в цепи и на отдельных ее участках при последовательном соединении. Лабораторная работа № 10 «Изучение последовательного соединения проводников». <i>Демонстрации.</i> Последовательное соединение двух электрических лампочек	— Исследовать последовательное соединение проводников; — измерять силу тока и напряжение; — вычислять сопротивление проводника; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности	24.04	
56	Параллельное соединение проводников. «Изучение параллельного соединения проводников». Лабораторная работа № 11	Параллельное соединение проводников. Сила тока, напряжение и сопротивление в цепи и на отдельных ее участках при параллельном соединении проводников. Лабораторная работа № 11 «Изучение параллельного соединения проводников». <i>Демонстрации.</i> Параллельное соединение двух электрических лампочек	— Исследовать параллельное соединение проводников; — измерять силу тока и напряжение; — вычислять сопротивление проводника; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности	27.04	

57	Закон Ома для участка цепи Решение задач	Решение задач на последовательное и параллельное соединение проводников и закон Ома для участка цепи	— Применять знания к решению задач на последовательное и параллельное соединение проводников;— решать задачи на использование закона Ома для участка цепи как аналитическим, так и графическим способами	04.05	
58	Закон Ома для участка цепи Кратковременная контрольная работа 6.Мощность электрического тока	Кратковременная контрольная работа (по материалу § 55—56). Мощность электрического тока. Условное обозначение и единица мощности. Мощность некоторых источников и потребителей тока. Демонстрации. Измерение мощности тока в электроплитке	— Применять знания к решению задач; — решать задачи на расчет физических величин, входящих в формулу мощности электрического тока	06.05	
59	Работа электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. «Измерение работы и мощности электрического тока». Лабораторная работа № 12	Работа электрического тока. Единицы работы: 1 Дж, 1 Вт @w ч и 1 кВт @w ч. Счетчик электрической энергии. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца. Лабораторная работа № 12 «Измерение работы и мощности электрического тока». Демонстрации. Нагревание металлической цепочки, составленной из кусочков спирали от электроплитки и медной проволоки, натянутой между штативами. При пропускании тока отрезки спирали светятся, а медные провода остаются темными. Регулируя сопротивление цепи реостатом, показывается	— Объяснять явление нагревания проводника электрическим током; — решать задачи на расчет физических величин, входящих в формулу работы электрического тока, закон Джоуля—Ленца; — исследовать зависимость температуры проводника от силы тока в нем; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности	11.05	

		зависимость количества теплоты, выделяющегося при прохождении тока по проводнику, от силы тока			
60	«Электрический ток» Контрольная работа 7.	Контрольная работа по теме «Электрический ток»	— Применять знания к решению задач	16.05	
	Электромагнитные явления 7				
61	Постоянные магниты. Магнитное поле	Постоянные магниты. Естественные и искусственные магниты. Намагничивание железа в магнитном поле. Магнитные полюса. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Направление линий магнитной индукции. Однородное магнитное поле. Демонстрации. Взаимодействие постоянного магнита и магнитной стрелки. Намагничивание железа в магнитном поле (по рис. 198 учебника). Картины магнитных полей (с помощью железных опилок), созданных различными магнитами (по рис. 204, 206 и 207 учебника)	— Наблюдать взаимодействие магнитов; — определять полюса постоянных магнитов по направлению линий магнитной индукции или направление вектора магнитной индукции по известным полюсам магнита; — строить простейшие изображения линий магнитной индукции магнитных полей постоянных магнитов; — проводить эксперименты в домашних условиях постоянными магнитами и делать выводы по результатам наблюдений	19.05	
62	«Изучение магнитного поля постоянных магнитов». Лабораторная работа № 13. Магнитное поле Земли	Лабораторная работа № 13 «Изучение магнитного поля постоянных магнитов». Магнитное поле Земли. Магнитные полюсы Земли. Магнитные аномалии. Магнитные бури	— Объяснять характер различных линий магнитной индукции на основании наблюдений магнитных полей; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности	22.05	
63	Магнитное поле электрического тока	Опыт Эрстеда. Взаимосвязь	— Определять направление линий магнитной индукции	25.05	

		магнитных полей и движущихся электрических зарядов. Магнитное поле проводника с током, катушки с током. Правило буравчика. Гипотеза Ампера. <i>Демонстрации.</i> Опыт Эрстеда. Ориентация железных опилок в магнитном поле прямого тока (по рис. 216 и 217 учебника). Ориентация железных опилок в магнитном поле соленоида (по рис. 220 учебника)	магнитного поля постоянного тока, используя правило буравчика		
64	«Сборка электромагнита и его испытание». Применение магнитов. Лабораторная работа № 14	Усиление действия магнитного поля катушки при увеличении силы тока и при помещении внутри катушки железного сердечника. Электромагнит. Практическое применение постоянных магнитов и электромагнитов. Лабораторная работа № 14 «Сборка электромагнита и его испытание». <i>Демонстрации.</i> Опыты по рисункам 226 и 227 учебника	— Исследовать зависимость действия магнитного поля катушки с током при увеличении силы тока и при помещении внутри катушки железного сердечника; — объяснять действие различных технических устройств и механизмов, в которых используются электромагниты; — собирать и испытывать электромагнит; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности	25.05	
65	Действие магнитного поля на проводник с током. «Изучение действия магнитного поля на проводник с током» Лабораторная работа № 15	Действие магнитного поля на проводник с током. Зависимость силы, действующей на проводник с током от силы тока в цепи, магнитной индукции поля и длины проводника с током. Закон Ампера. Правило левой руки. Формула для вычисления магнитной индукции. Единица	— Наблюдать и исследовать действие магнитного поля на проводник с током; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности	26.05	

		магнитной индукции. Лабораторная работа № 15 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током». <i>Демонстрации.</i> Действие магнитного поля на проводник с током (по рис. 232 учебника)			
66	66/6. Электродвигатель. «Изучение работы электродвигателя постоянного тока». Лабораторная работа № 16	Электродвигатель. Рамка с током в магнитном поле. Принцип работы электродвигателя. Конструкция коллекторного электродвигателя. Практическое применение электродвигателей постоянного тока. Лабораторная работа № 16 «Изучение работы электродвигателя постоянного тока». <i>Демонстрации.</i> Двигатель постоянного тока	— Объяснять принцип действия электродвигателя постоянного тока;— сравнивать электродвигатель и тепловой двигатель;— выполнять эксперимент с работающей моделью электродвигателя;— наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности	26.05	
67	«Электромагнитные явления» Контрольная работа 8.	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»	— Применять знания к решению задач	24.05	
68	Повторение тем			27.05	
69	Повторение тем			31.05	
70	Повторение тем				
71	Повторение тем				
72	Повторение тем				

Согласовано:
 Протокол заседания ШМО
 Учителей естественно-математического цикла
 «28» августа 2023 г. №1

Проверено:
 Заместитель директора по УВР
 Зароченцева Е.Ю.
 «28» августа 2023 г

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 24796901158842737022784036765956054387186855834

Владелец Никульцев Александр Борисович

Действителен с 11.05.2023 по 10.05.2024