

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №10»**

УТВЕРЖДЕНА
Приказом
директора школы
№ 144- од от 01. 09.2023

**Рабочая программа внеурочной деятельности
«Экспериментальная физика»**

Возраст учащихся: 6-7 класс.

Срок реализации: 2 года.

Составитель программы :
Михайловский Михаил Робертович

Пояснительная записка.

Принцип преемственности в современной школе предусматривает непрерывность естественнонаучного образования на всех ступенях обучения. В Федеральном базисном учебном плане «Естествознание» включены три компонента: биология, физика и химия, что и определяет основное содержание данной области знания.

Профильное обучение предполагает углублённое изучение курса физики, поэтому возникает необходимость предварительного ознакомления учащихся с понятийным аппаратом данного курса. Это позволит сформировать у учащихся более чёткие представления о физике как науке о природе, усилить физические представления о явлениях природы и её законах.

По учебному плану школы для изучения курса «Введение в физику» предназначается 1 час в неделю. Так как в последние годы не издавались программы пропедевтических курсов, а программы прошлых лет рассчитаны на 2 часа в неделю, возникла необходимость разработки авторской программы, предусматривающей использование учебника для общеобразовательных учреждений [1] для изучения монопредметного курса физики с опорой на экспериментальную часть.

Данная программа является пропедевтическим курсом, предваряющим систематическое изучение предмета. При её разработке частично использовалась физическая составляющая программы А.Е. Гуревича, Д.А. Исаева, Л.С. Понтак «Физика. Химия. 6-7 классы» [6, с. 203-212], включенной в перечень программ для общеобразовательных учреждений.

На ранних этапах образования ставится задача сформировать представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни. Формируются первоначальные представления о научном методе познания, развиваются способности к исследованию, учащиеся учатся наблюдать, планировать и проводить эксперименты.

Монопредметный курс является принципиально новым, ориентированным, прежде всего, на развитие личности ребёнка.

С учетом психологических особенностей детей данного возраста предусматривается развитие внимания, наблюдательности, логического и критического мышления, умения грамотно выражать свои мысли, описывать явления, что позволит при изучении основного курса физики выдвигать гипотезы, предлагать физические модели и с их помощью объяснять явления

окружающего мира. Для формирования интереса учащихся к изучению предмета и стремления к его пониманию предполагается использование рисунков различных явлений, опытов и измерительных приборов, качественное мультимедийное сопровождение уроков и лабораторных работ использование игровых ситуаций, а также большое количество качественных вопросов, экспериментальных заданий и лабораторных работ.

Программа предназначена для учащихся 6-7 классов и рассчитана на 68 учебных часов: 6 класс – 34 часа, 7 класс – 34 часа (1 час в неделю).

Содержание программы предусматривает проведение 22 лабораторных работ и 5 контрольных работ.

Курс 6-го класса преимущественно рисует картину природы и человека, знакомит учащихся с физическими явлениями, в которых проявляется свойства тел, строение вещества, движение и взаимодействие его частиц. Учащиеся изучают способы измерения физических величин с помощью измерительных приборов. В данном курсе они научатся пользоваться мензуркой, термометром, рычажными весами, динамометром, амперметром и вольтметром. Вторая часть курса 6-го класса структурирует представление о физической картине мира на основе постепенного углубления представлений о природе взаимодействий.

В курсе 7-го класса в процессе знакомства с природными явлениями динамичность мира предстаёт перед учащимися при изучении механических, тепловых, электромагнитных и световых явлений. Интегрирующие функции здесь выполняет понятие «физические явления». Учащиеся знакомятся с Землёй как местом обитания человека, при этом отмечается влияние человека на природу и даётся оценка последствий этого влияния.

При изучении физики в 8-11 классах данный курс позволит облегчить понимание физических терминов, формирование устойчивых навыков решения задач, теоретических и математических выводов законов природы, различных теорий и исследовательских проектов.

Цели и задачи курса:

- овладение конкретными физическими понятиями, необходимыми для изучения курса физики, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для физической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах изучения природы, о физике как форме её описания и методе познания действительности;

- формирование представлений о физике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости физики для общественного прогресса;
- пробуждение интереса к самостоятельному творческому мышлению;
- формирование у учащихся рациональных умений и приёмов умственной деятельности;
- воспитание культуры мышления, мировоззренческой культуры учащихся.

Методы и средства обучения.

В спецкурсе используются эвристические исследовательские методы обучения: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени должны обеспечить развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, в самостоятельности в приобретении знаний при выполнении творческих заданий, экспериментальных исследований. Роль учителя в обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

Проблема обеспечения лабораторных работ курса наглядным материалом успешно решена с помощью интерактивных лабораторных комплексов системы «Эйнштейн», «Архимед» и мультимедиа. В качестве приложения к программе по курсу «Введение в физику» автором разработано мультимедийное сопровождение всех лабораторных работ программы. Предлагаемый для использования самозапускающийся CD-диск содержит качественные презентации в формате pptx (программа Microsoft Office PowerPoint 2007) с использованием в отдельных слайдах анимационных объектов (программа Makromedia Flash), а также графических изображений в формате JPEG. Применение мультимедиа технологий и использование в презентациях анимационных эффектов дают возможность привлечь внимание учащихся, развить их познавательную активность. Мультимедийные презентации предлагаются к использованию педагогом на всех этапах лабораторного практикума, а также для самостоятельной, в том числе индивидуальной, исследовательской работы учащихся.

Основные формы организации учебных занятий.

В соответствии с целями спецкурса, его содержанием и методами обучения наиболее оптимальной формой занятия является самостоятельная исследовательская работа.

Необходимо отдавать предпочтение следующим формам работы:

- консультация с учителем;
- работа в малых группах (2-3 человека) при выполнении исследовательских заданий;

- подготовка отчетных материалов по результатам проведения исследований.

Структура программы «Экспериментальная физика» (68 ч).

№ п/п	Название разделов	Число параграфов	Число лабораторных работ	Часы на контрольные работы	Всего часов
6 класс					
1	Введение	8	3	0	5
2	Тело и вещество	11	3	1	14
3	Взаимодействие тел	14	4	1	15
Итого:		33	10	2	34
7 класс					
1	Механические явления	8	2	0	4
2	Тепловые явления	4	1	1	5
3	Электромагнитные явления	12	5	1	11
4	Световые явления	9	4	1	10
5	Человек и природа	12	0	0	4
Итого:		45	12	3	34
Всего:					68

Содержание программы (68 ч)

6 класс (34 ч, 1 ч в неделю)

1. Введение (5ч).

Физика – наука о природе. Физические явления.

Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория.

Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование.

Измерительные приборы. Простейшие измерения.

Лабораторные работы.

1. Определение размеров физического тела.
2. Измерение объёма жидкости.
3. Измерение объёма твёрдого тела.

2. Тело и вещество (14 ч).

Характеристики тел и веществ.

Твердое, жидкое, газообразное состояние вещества.

Масса тела. Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов.

Температура. Термометр.
Строение вещества. Молекулы и атомы.
Движение молекул. Диффузия.
Взаимодействие частиц вещества. Объяснение различных состояний
вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.
Строение атома.
Плотность вещества.

Лабораторные работы.

4. Измерение массы тела на рычажных весах
5. Измерение температуры воды и воздуха.
6. Измерение плотности вещества.

3. Взаимодействие тел (15 ч).

Сила как характеристика взаимодействия.
Явление тяготения. Сила тяжести.
Вес тела. Невесомость.
Деформация. Виды деформаций. Сила упругости.
Измерение сил. Динамометр.
Сила трения. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и
ослабления трения.
Давление твёрдых тел. Зависимость давления от площади опоры.
Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.
Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды.
Действие жидкости на погруженное в них тело. Архимедова сила.
Условия плавания тел.

Лабораторные работы.

7. Измерение силы трения.
8. Определение давления тела на опору.
9. Измерение выталкивающей силы.
10. Выяснение условия плавания тел.

7 класс (34 ч, 1 ч в неделю).

1. Механические явления (4 ч).

Механическое движение. Виды механических движений. Скорость.
Относительность механического движения.
Звук. Источники звука. Эхолот.

Лабораторные работы.

1. Вычисление скорости движения бруска.
2. Наблюдение источников звука.

2. Тепловые явления (5 ч).

Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.
Плавление и отвердевание.
Испарение и конденсация.
Теплопередача.

Лабораторные работы.

3. От чего зависит скорость испарения жидкости.

3. Электромагнитные явления (11 ч).

Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел.
Электрическое поле. Объяснение электрических явлений.
Электрический ток. Сила тока. Амперметр.
Напряжение. Вольтметр. Источники тока.
Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения.
Действия электрического тока.
Постоянные магниты. Магнитное поле. Взаимодействие магнитов.

Лабораторные работы.

4. Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.
5. Последовательное соединение.
6. Параллельное соединение.
7. Наблюдение магнитного действия тока.
8. Наблюдение магнитного взаимодействия.

4. Световые явления (10 ч).

Свет. Источники света. Распространение света.
Световой луч. Образование теней. Солнечное и лунное затмение.
Отражение света. Зеркала.
Преломление света.
Линзы. Ход лучей в линзах.
Оптические приборы. Глаз и очки.
Разложение белого света в спектр. Цвет тел.

Лабораторные работы.

9. Свет и тень.
10. Отражение света зеркалом.
11. Наблюдение за преломлением света.
12. Наблюдение изображений в линзе.

5. Человек и природа (4 ч).

Атмосфера. Барометр. Влажность воздуха. Гигрометр и психрометр.
Механизмы. Механическая работа.
Энергия. Механическая энергия. Источники энергии.

Требования к подготовке учащихся 6 класса.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- знать методы изучения природы (наблюдение, эксперимент, измерение), понятия массы (обозначение, эталон килограмма, способ измерения - рычажные весы), плотность вещества (обозначение, формула расчёта, единицы плотности), примеры разнообразных явлений, понятие силы как характеристики действия одного тела на другое, обозначение силы, единицу силы (ньютон), прибор для измерения силы (динамометр), многообразие сил (сила тяжести, сила упругости, вес тела, сила трения, архимедова сила), понятие «давление» (его обозначение, формулу расчёта, единицу измерения – паскаль, прибор для измерения давления – барометр);
- уметь пользоваться измерительными приборами (линейкой, рычажными весами, термометром, мензуркой, динамометром), определять плотность вещества по таблице;
- научиться думать, рассуждать;
- уметь обобщать и делать выводы; применять полученные знания в нестандартных ситуациях.

Требования к подготовке учащихся 7 класса.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- знать и понимать смысл понятий: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления, их существенные признаки; механическое движение, траектория, путь, скорость, относительность механического движения, звук, источники звука; температура, теплопередача, виды теплопередач, агрегатные переходы; электрический ток, сила тока, напряжение, источники тока, виды соединений потребителей тока, тепловое, химическое, магнитное действие электрического тока; свет, луч света, тень, отражение и преломление света, атмосфера, влажность воздуха; механическая работа, энергия;

- уметь приводить примеры учёта, проявления или применения физических явлений в природе, технике и быту; описывать опыты, иллюстрирующие притяжение тел к Земле, трение, выталкивание тел из жидкости и газа; приводить примеры проявления, использования, учёта в быту, технике, в природе действий электрического тока, отражение и преломление света; приводить примеры источников шума в быту, на производстве; способов борьбы с шумом; использовать символы физических величин; пользоваться измерительными приборами (термометр, динамометр, барометр, психрометр);
- научиться думать, рассуждать;
- уметь обобщать и делать выводы;
- применять полученные знания в нестандартных ситуациях.

Список литературы.

1. Физика. Химия. 5-6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. - М.: Дрофа, 2007-2009.
2. Мир знаний: физика. Учебник 5-6 кл. / Г.Н. Степанова. – М.: СТП, Школа, 2007.
3. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2007-2009.
4. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. Учреждений / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Просвещение, 2006-2009.
5. Физика. Химия. 5-6 кл.: Метод. Пособие. – М.: Дрофа, 2007.
6. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.
7. Рабочие программы по физике. 7-11 классы / Авт.-сост. В.А. Попова. – М.: Издательство «Глобус», 2008.
8. Большой справочник школьника. 5-11 класс. – М.: Дрофа, 2008.
9. Уроки физики, 7-11 классы. Мультимедийное приложение к урокам. – CD-диск издательства «Глобус».
10. Научно-методические журналы «Физика в школе». – М.: ООО Издательство «Школа-Пресс», 2008, №№ 2-8, 2009, №№ 1-7.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА КУРСА «ВВЕДЕНИЕ В ФИЗИКУ» 6 класс
(34 ч, 1 ч в неделю)

№	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Оборудование	Домашнее задание	Дата проведения	
						План	Факт.
РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ (5 часов)							
1	Физика – наука о природе. Физические явления.	1	Природа живая и неживая. Человек – часть природы. Что изучает физика. Физические явления. Физические тела. Вещество.	мультимед. проектор, слайды	[1, с. 4-6], [3, № 5, 12]		
2	Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория.	1	Научные методы изучения природы. Наблюдение и описание физических явлений. Гипотеза.	мультимед. проектор, слайды	[1, с. 7, 9]		
3	Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование.	1	Знакомство с простейшим физическим лабораторным оборудованием.	лабораторное оборудование	[1, с. 10]		
4	Измерительные приборы. Лабораторная работа № 1 «Определение размеров физического тела».	1	Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).	линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка, секундомер, брусок, мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»)	[1, с. 11], [3, № 39]		

5	Простейшие измерения. Лабораторная работа № 2 «Измерение объёма жидкости». Лабораторная работа № 3 «Измерение объёма твёрдого тела».	1	Понятие о точности измерений. Абсолютная погрешность.	измерительные цилиндры, стакан с водой, колба, твёрдые тела небольшого объёма, мультимед. проектор, презентации (CD-диск по курсу «Введение в физику»)	[1, с. 13-14]		
РАЗДЕЛ 2. ТЕЛО И ВЕЩЕСТВО (14 часов)							
6/1	Характеристики тел и веществ.	1	Форма, объём, цвет, запах.	мультимед. проектор, слайды, набор тел	[1, с. 15]		
7/2	Твёрдое, жидкое и газообразное состояния вещества.	1	Свойства вещества в различных агрегатных состояниях.	мультимед. проектор, слайды	[1, с. 16-17], [3, № 88]		
8/3	Масса тела. Эталон массы.	1	Масса тела. Единицы массы. Массы различных тел в природе.	весы, плакат из комплекта «Простейшие измерения»	[1, с. 18]		

9/4	Измерение массы тела с помощью весов. Лабораторная работа № 4 «Измерение массы тела на рычажных весах».	1	Рычажные весы. Правила взвешивания.	рычажные весы с разновесами, небольшие тела разной массы, мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»)	[1, с. 19]		
10/5	Температура. Термометр. Лабораторная работа № 5 «Измерение температуры воды и воздуха».	1	Температура как важная характеристика тел и веществ. Измерение температуры. Единицы измерения. Термометр и его градуировка. Виды термометров.	Плакат из комплекта «Простейшие измерения» «Измерение температуры термометром», термометры, стакан с водой, мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»)	[1, с. 20-21]		
11/6	Строение вещества. Молекулы и атомы.	1	Делимость вещества. Строение вещества: молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества.	модели различных молекул и атомов	[1, с. 22-23]		
12/7	Движение молекул. Диффузия.	1	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Движение частиц и температура тел.	дезодорант, одеколон, эфир, мультимед. проектор, слайды	[1, с. 24-25]		

13/8	Взаимодействие частиц вещества.	1	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	Свинцовые цилиндры, стекло, стакан с водой, динамометр	[1, с. 26-27]		
14/8	Объяснение различных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.	1	Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел.	модели кристаллических решеток	[1, с. 28]		
15/9	Строение атома.	1	Строение атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны; массы и заряды этих частиц.	таблица «Строение атома», модели ядер атомов	[1, с. 29-31]		
16/10	Плотность вещества	1	Плотность вещества. Единицы плотности. Нахождение плотностей различных веществ по таблицам и их сравнение.	мультимед. проектор, слайды, таблицы плотностей, весы, набор тел	[1, с. 40-41], [3, № 234, 256]		
17/11	Решение задач на связь между массой, объёмом и плотностью.	1	Преобразования формулы плотности.	мультимед. проектор, слайды	[1, с. 41-42], [3, № 275]		
18/12	Лабораторная работа № 6 «Измерение плотности вещества».	1		весы с разновесами, мензурка, твёрдое тело с ниткой, мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»)	[1, с. 42], [3, № 258]		

19/13	Контрольная работа № 1 по теме «Тело и вещество».	1		карточки			
РАЗДЕЛ 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (15 часов)							
20/1	Сила как характеристика взаимодействия.	1	Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие. Сила. Единицы силы.	2 тележки с пружиной, пластилиновый шарик	[1, с. 43-45]		
21/2	Явление тяготения. Сила тяжести.	1	Всемирное тяготение, его проявления. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.	мультимед. проектор, слайды, отрывок из кинофильма «Всемирное тяготение»	[1, с. 46-47], [3, № 336]		
22/3	Вес тела. Невесомость.	1	Вес тела. Единицы веса. Невесомость.	мультимед. проектор, слайды			
23/4	Деформация. Виды деформаций. Сила упругости.	1	Различные виды деформаций. Сила, возникающая при деформации. Направление силы упругости.	прибор для демонстрации различных видов деформаций, набор пружин	[1, с. 48-50]		
24/5	Измерение сил. Динамометр.	1	Устройство динамометра. Шкала прибора, определение цены деления, предела измерений.	динамометры, набор грузов	[1, с. 51-53]		
25/6	Сила трения. Роль трения в природе и технике.	1	Сила трения. Причины трения. Трение скольжения, качения, покоя.	брусочек, динамометр, набор грузов	[1, с. 54], [3, № 400-404]		

26/7	Способы усиления и ослабления трения. Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения».	1	Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей.	брусок, динамометр, набор грузов, линейка, мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»)	[1, с. 55]		
27/8	Давление твёрдых тел.	1	Сила давления и давление. Единицы давления. Способы увеличения и уменьшения давления.	мультимед. проектор, презентация «Давление в природе и технике»	[1, с. 62-63], [3, № 440, 445]		
28/9	Зависимость давления от площади опоры. Лабораторная работа № 8 «Определение давления тела на опору».	1		мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»), брусок, динамометр, линейка	[1, с. 64]		
29/10	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1	Давление в жидкостях и газах. Передача давления.	шар Паскаля	[1, с. 65]		
30/11	Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды.	1	Зависимость давления жидкости от глубины. Закон сообщающихся сосудов, его объяснение. Применение сообщающихся сосудов.	сообщающиеся сосуды, модель фонтана, прибор для демонстрации давления на глубине	[1, с. 66-67]		

31/12	Действие жидкости на погружённое в неё тело. Архимедова сила. Лабораторная работа № 9 «Измерение выталкивающей силы».	1	Выталкивающая сила и её измерение на опыте. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объёма погруженной части тела.	мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»), стакан с водой, динамометр, металлич. цилиндр	[1, с. 68-70], [3, № 605, 607]		
32/13	Условия плавания тел. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия плавания тел».	1		мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»), стальной, латунный и пробковый шарики, стакан с водой	[1, с. 71]		
33/14	Контрольная работа № 2 по теме «Взаимодействие тел».			карточки			
34/15	Итоговое занятие.	1	Урок обобщения и систематизации знаний.	мультимед. проектор, презентация			

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА КУРСА «ВВЕДЕНИЕ В ФИЗИКУ» 7 класс
(34 ч, 1 ч в неделю)

№	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Оборудование	Домашнее задание	Дата проведения	
						План	Факт.
РАЗДЕЛ 1. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (4 часа)							
1	Механическое движение. Виды механических движений.	1	Механическое движение. Траектория. Путь и время движения. Различные виды движений.	мультимед. проектор, презентация, тележки, маятник	[1, с. 72-73]		
2	Скорость. Лабораторная работа № 1 «Вычисление скорости движения бруска».	1	Скорость равномерного движения. Единицы скорости.	мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»), линейка или измерит. лента, секундомер, брусок, блок, нитка	[1, с. 74-76], [3, № 130]		
3	Относительность механического движения.	1	Представление об относительности движения.	тележки	[1, с. 77-78], [3, № 95]		

4	Звук. Источники звука. Эхолот. Лабораторная работа № 2 «Наблюдение источников звука».	1	Звук как источник информации об окружающем мире. Условия возникновения звука. Распространение звука в различных средах. Отражение звука. Эхо.	мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»), камертон, музыкальные инструменты, линейка, маятник на нити	[1, с. 79-80]		
РАЗДЕЛ 2. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 часов)							
5/1	Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.	1	Изменение длины и объёма тела при нагревании и охлаждении. Учёт и использование теплового расширения в технике.	шар с кольцом, спиртовка, линейка	[1, с. 81-82]		
6/2	Плавление и отвердевание.	1	Переход вещества из твёрдого состояния в жидкое и наоборот. Температура плавления.	мультимед. проектор, презентация, стеклянная трубка, спиртовка	[1, с. 83-85]		
7/3	Испарение и конденсация. Лабораторная работа № 3 «От чего зависит скорость испарения жидкости».	1	Процессы испарения и конденсации. Их объяснение с точки зрения строения вещества. Скорость испарения жидкости.	мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»), пипетка, вода, спирт, веер, пробирка, спиртовка, стекло	[1, с. 86-87]		

8/4	Теплопередача.	1	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	спиртовка, металлический стержень, пластилин, кнопки, прибор для демонстрации конвекции в жидкости, термоскоп, манометр, лампа	[1, с. 88-89]		
9/5	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».	1		карточки			

РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (11 часов)

10/1	Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Лабораторная работа № 4 «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел».	1	Электризация тел трением. Электрические явления. Принцип действия электроскопа. Взаимодействие зарядов.	мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»), штатив, нить, ножницы, кусок полиэтилена и отрез шёлка, стержни из эбонита и стекла, бумажные султаны, электроскоп	[1, с. 56-57]		
------	---	---	---	---	---------------	--	--

11/2	Электрическое поле. Объяснение электрических явлений.	1	Электрическое поле. Строение атома. Электрон. Закон сохранения электрического заряда.	стержни из эбонита и стекла, мех, шёлк	[1, с. 58]		
12/3	Электрический ток. Сила тока. Амперметр.	1	Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр.	амперметр, набор электрометров с принадлежностями	[1, с. 90]		
13/4	Напряжение. Вольтметр. Источники тока.	1	Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор. Постоянный и переменный ток. Напряжение. Вольтметр.	вольтметры, источники тока	[1, с. 91-93]		
14/5	Электрические цепи.	1	Составные части электрических цепей и их обозначение на схеме.	лабораторный набор «Электричество 1»	[1, с. 94-95]		
15/6	Последовательное и параллельное соединение.	1	Последовательное и параллельное соединение проводников. Их отличие, использование в различных цепях.	лабораторный набор «Электричество 1»	[1, с. 96-97]		
16/7	Лабораторная работа № 5 «Последовательное соединение».	1	Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения на участках и в общей части последовательной цепи.	мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»), лабораторный набор «Электричество 1»	[1, с. 98]		

17/8	Лабораторная работа № 6 «Параллельное соединение».	1	Измерение силы тока на участках и в общей части параллельной цепи.	мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»), лабораторный набор «Электричество 1»	[1, с. 98-99]		
18/9	Действия электрического тока. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение магнитного действия тока».	1	Тепловое, магнитное и химическое действия тока. Электромагниты и их применение.	мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»), лабораторный набор «Электричество 1», магнитная стрелка	[1, с. 100-103]		
19/10	Постоянные магниты. Магнитное поле. Взаимодействие магнитов. Лабораторная работа № 8 «Наблюдение магнитного взаимодействия»	1	Взаимодействие постоянных магнитов. Полюсы магнита. Магнитная стрелка. Магнитные линии магнитного поля.	мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»), лабораторный набор «Электричество 1», комплект магнитов	[1, с. 59-61]		

20/11	Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитные явления».	1		карточки			
РАЗДЕЛ 4. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 часов)							
21/1	Свет. Источники света. Распространение света.	1	Свет как источник информации. Закон прямолинейного распространения света.	источники света	[1, с. 104-105], [3, № 1484]		
22/2	Световой луч. Образование теней. Солнечное и лунное затмения. Лабораторная работа № 9 «Свет и тень».	1	Луч. Образование тени и полутени. Затмения.	мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»), лабораторный набор «Оптика»	[1, с. 105-107]		
23/3	Отражение света. Зеркала. Лабораторная работа № 10 «Отражение света зеркалом».	1	Проявление закона отражения в действии зеркал. Изображение в плоском зеркале.	мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»), лабораторный набор «Оптика»	[1, с. 108-109]		
24/4	Преломление света. Лабораторная работа № 11 «Наблюдение за преломлением света».	1	Явление преломления света.	мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»), лабораторный набор «Оптика»	[1, с. 110-111]		

25/5	Линзы. Ход лучей в линзах.	1	Различные типы линз. Фокус линзы. Увеличение линзы.	набор линз	[1, с. 112]		
26/6	Лабораторная работа № 12 «Наблюдение изображений в линзе»	1	Действительное и мнимое изображения.	мультимед. проектор, презентация (CD-диск по курсу «Введение в физику»), лабораторный набор «Оптика»	[1, с. 113]		
27/7	Оптические приборы.	1	Назначение и использование фотоаппарата, проектора, микроскопа, телескопа.	фотоаппарат, проектор, микроскоп, телескоп	[1, с. 114]		
28/8	Глаз и очки.	1	Строение глаза. Изображение, получаемое на сетчатке. Недостатки зрения, использование очков.	мультимед. проектор, презентация	[1, с. 115]		
29/9	Разложение белого света в спектр. Цвет тел.	1	Разложение белого цвета с помощью призмы. Спектр. Объяснение цвета тел.	стеклянная призма, мультимед. проектор, презентация	[1, с. 116-117]		
30/10	Контрольная работа № 3 по теме «Световые явления».	1		карточки			
РАЗДЕЛ 5. ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА (4 часа)							
31/1	Атмосфера. Барометр.	1	Состав и строение атмосферы. Атмосферное давление. Опыт Торричелли.	барометр, мультимед. проектор, презентация	[1, с. 148-150]		
32/2	Влажность воздуха. Гигрометр и психрометр.	1	Важность измерения влажности воздуха.	гигрометр, психрометр	[1, с. 151-154]		

33/3	Механизмы. Механическая работа.	1	Знакомство с простыми механизмами: рычаг, наклонная плоскость, блоки.	рычаг, наклонная плоскость, блоки	[1, с. 157, 160]		
34/4	Энергия. Механическая энергия. Источники энергии.	1	Кинетическая и потенциальная энергия. Внутренняя энергия. Различные виды источников энергии. Механическая работа. Единицы работы.	мультимед. проектор, презентация	[1, с. 162-166]		