

Приложение № 2Э к ОП ООО ФГОС, утвержденной приказом от 29.08.2025 г. № 96

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 178
с углубленным изучением отдельных предметов**

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического
совета

Протокол № 1 от «29» августа 2025
года

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы:

(Л. А. Григорьева)

Приказ № 96 от «29» августа 2025 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по элективному курсу «Естествознание»
5 класс
(основное общее образование)
ФГОС ООО**

Екатеринбург, 2025

Пояснительная записка

1. *Нормативно-правовые материалы.*
 - ✓ Закона РФ «Об образовании» (п.7, ст. 32 «Компетенция и ответственность образовательного учреждения»);
 - ✓ Письмо Министерства общего и профессионального образования Свердловской обл. №01/98 от 01.07.2005 г. «О компетенции органов и учреждений образования в реализации Базисного учебного плана Свердловской обл.».
 - ✓
2. *Статус документа.*

Данная рабочая программа курса «Естествознание» предназначена для учащихся 5-6 классов, изучающих предмет в первом концентре физического образования. Программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, Примерной программы по физике, рекомендованной Министерством образования и науки РФ, авторской программы А.Е. Гуревича «Физика. Химия. 5-6 классы»
3. *Цели изучения (общепредметные / общеучебные)*

Цель:
-формирование у школьников знаний об объектах природы, их многообразии и единстве, пропедевтика основ естественно - научных знаний, подготовка к углубленному восприятию материала на второй ступени обучения;
-получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного исследования, развитие мышления учащихся.

Задачи курса:

 1. Ознакомить учащихся с методами научного познания и методами исследования объектов и явлений природы.
 2. Первичное формирование представления о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
 3. Формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов (линейки, мензурки, динамометра, термометра и др.).
 4. Понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
4. *Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной программой*

Нет отличительных особенностей
5. *Распределение времени в рабочей программе:*

Часов за год: 68
Часов в неделю: 1

Лабораторных работ:

Контрольных работ: 16

6

6. Содержание разделов курса;

Основное содержание предмета

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек — часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.

Физика — наука о природе. Что изучает физика.

Тела и вещества. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.

Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.

Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы.

Температура. Термометры.

Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой.

Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома.

Плотность вещества.

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие.

Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон — единица измерения силы.

Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности.

Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.

Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.

Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения

Лабораторные работы и опыты

Знакомство с измерительными приборами.

Определение размеров физического тела.

Измерения объема жидкости.

Измерение объема твердого тела.

Сравнение характеристик тел.

Наблюдение различных состояний вещества.

Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение температуры воды и воздуха.

Наблюдение явления диффузии.
Измерение плотности вещества.
Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.
Наблюдение различных видов деформации.
Исследование зависимости силы упругости от деформации.
Измерение силы трения.
Наблюдение зависимости инертности от массы тела.
Изучение различных видов трения.

7. *Требования к уровню подготовки учащихся (знать / понимать/ уметь)*

Учащийся научится:

- приводить примеры физических явлений, изменений в окружающей среде под воздействием человека;
- использовать приобретенные знания и умения при решении расчётных, экспериментальных и творческих задач, в практической деятельности и повседневной жизни для измерения длины, площади, объёма тела, температуры воздуха и жидкости ;
- описывать личные наблюдения или опыты, различать в них цель (гипотезу), условия проведения и полученные результаты;
- выявлять существенные признаки физических явлений ;
- группировать физические явления по заданному признаку;
- выявлять общность и различия сравниваемых физических явлений;
- описывать по предложенному плану внешний вид изученных тел и веществ;
- использовать дополнительные источники для выполнения учебной задачи;
- находить значение указанных терминов в справочной литературе;
- кратко пересказывать учебный текст естественнонаучного характера; отвечать на вопросы по его содержанию; выделять его главную мысль;
- использовать естественнонаучную лексику в самостоятельно подготовленных устных сообщениях (на 2-3 минуты);
- пользоваться приборами для измерения изученных физических величин;
- следовать правилам безопасности при проведении практических работ;

Учащийся получит возможность научиться

- объяснять принцип действия физических приборов и технических устройств ;
- определять на основе учебного материала причины и следствия фундаментальных открытий в науке, высказывать суждения о значении и месте физики в развитии промышленности.
- совершать действия с числами, записанными в стандартном виде;
- проводить физические измерения, пользуясь измерительными приборами;
- совершать перевод из одних единиц измерения в другие.

8. *Ведущие методы обучения* Дидактические, эмпирические, экспериментальные.
9. *Прогнозируемый результат* Формирование у учащихся основ знаний и представлений о механических, тепловых, электрических, освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

10. *Критерии оценивания:*

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности.

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся.

Оценка устного ответа

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Оценка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Оценка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Оценка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка «1»:

- отсутствие ответа.

Оценка письменных работ

1. *Оценка экспериментальных умений*

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Оценка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с оборудованием;

- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе).

Оценка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с оборудованием

Оценка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Оценка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка «1»:

- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

2. Оценка умений решать экспериментальные задачи

Оценка «5»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор оборудования;
- дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка «4»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Оценка «3»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2»:

- допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе оборудования, в объяснении и выводах.

Оценка «1»:

- задача не решена.

3. Оценка умений решать расчетные задачи

Оценка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Оценка «1»:

- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Оценка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Оценка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Оценка «1»:

- работа не выполнена.

11. *Дополнительная литература:*

ЭУИ-программы, прогр. Кирилл и Мефодий, тесты, ЦОР

Для учителя:

1. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика. Химия. 5-6 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 2010.
2. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика. Химия. 5-6 кл.: Метод. пособие. – М.: Дрофа, 1998.
3. Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике: Учеб. пособие для учащихся 6-7 кл. сред. шк./ Сост. И.Г. Кириллова,- 2-е изд., перераб.- М.: Просвещение, 1986.
4. Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005.
5. Гальперштейн Л. Забавная физика: Научно-популярная книга/ Оформл. Серии О. Кондаковой; Художн. Б. Белов и Б. Доля. – Переизд. доп. и перераб. – М.: Дет. лит., 1993

Для учащихся:

1. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика. Химия. 5-6 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 2010. -192 с.: ил.
ISBN 5 – 7107 – 2300 – 2
2. Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005. – 123,; ил. ISBN 5 – 7107 – 8896 – 1
3. Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике: Учеб. пособие для учащихся 6-7 кл. сред. шк./ Сост. И.Г. Кириллова,- 2-е изд., перераб.- М.: Просвещение, 1986. – 207 с., ил.

Календарно-тематическое планирование

№ раздела	№ урока	Дата проведения		Тема урока	Тип урока	Виды контроля	Виды учебной деятельности	Требования к уровню подготовки	Информационно-коммуникативные ресурсы	Домашнее задание
		план	факт							
1. Введение (6 часов)										
1	1	2.09		Введение. Природа. Человек - часть природы	КУ	инд.	беседа	Должны знать понятия: природа живая и неживая, явления природы	презентация	стр.4.5 выполнить задание в тетради
2	2	9		Тела и вещества. Что изучает физика	КУ	ФО	Ответы на качественные вопросы	Должны знать понятия: тела и вещества; приводить примеры физических явлений	интернет	стр.6.7 нарисовать примеры физ. явлений
3	3	16		Что изучает химия	инм	ФО	беседа	приводить примеры химических явлений	Уроки «Кирилла и Мефодия»	стр.8.ответить на вопросы
4	4	23		Методы исследования природы. Лабораторное оборудование	КУ	инд.	беседа	знать методы исследования природы (наблюдение, опыт, теория).	ЭУИ	стр.9 провести наблюдение
5	5	30		Измерения. Измерительные приборы. Лабораторная работа № 1 «Измерение объема жидкости»	инм	групп	Применение теоретических знаний к практике	должны уметь: вычислять цену деления шкалы измерительного прибора, измерять размеры тела (длину, ширину, высоту),	Уроки «Кирилла и Мефодия»	стр.11 провести опыт
6	6	7.10		Простейшие измерения Лабораторная работа № 2 «Измерение объема твердого тела»		групп	Применение теоретических знаний к практике	измерять объём жидкости и тела с помощью мензурки.	ЭУИ	оформить ЛР стр.10,11
12. Тела и вещества (23 часа)										

1	7	14		Характеристики тел и вещества. Лабораторная работа №3. «Сравнение характеристик физических тел»		групп	Применение теоретических знаний к практике	Должны знать характеристики тел и веществ (форма, цвет, объём, запах);		оформить ЛР стр.15
2	8	21		Состояние вещества. Лабораторная работа № 4 «Наблюдение различных состояний вещества»	СЗУН	групп	Применение теоретических знаний к практике	Должны знать характеристики состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное);	ЭУИ	оформить ЛР стр.16,17
3	9	4.11		Масса	инм	ФО	Ответы на качественные вопросы	Знать понятие массы, температуры тела;	презентация	стр.18,19 ответить на вопросы
4	10	11		Измерение массы Лабораторная работа №5 «Измерение массы тела на рычажных весах»	КУ	групп	Применение теоретических знаний к практике	правила измерения массы тела на рычажных весах; уметь измерять массу	Уроки «Кирилла и Мефодия»	оформить ЛР стр.19
5	11	18		Температура. Лабораторная работа №6 «Измерение температуры воды и воздуха»	инм	групп	Применение теоретических знаний к практике	Знать понятие температуры тела; уметь измерять температуру тела	ЭУИ	стр.21 повторить с. 17
6	12	25		Фронтальная проверка знаний учащихся по теме: «Тела и вещества»		инд.	Работа по методическим карточкам	Понимать отличие между телом и веществом	Уроки «Кирилла и Мефодия»	стр.6-21 повторить
7	13	2.12		Строение вещества: молекулы, атомы, ионы	КУ	ФО	беседа	Знать положения МКТ	презентация	стр. 22,23 рассмотреть модели разных молекул
8	14	9		Движение частиц вещества	инм	ФО	беседа		ЭУИ	стр.24,25 заполнить таблицу
9	15	16		Взаимодействие частиц вещества. Строение твердых тел, жидкостей,	КУ	ФО	Ответы на качественные вопросы	Уметь описывать основные особенности состояния твёрдых тел, жидкостей и газов	ЭУИ	стр.26,27,28 изготовить модель кристаллического

				газов с молекулярной точки зрения				(сохраняют ли объём, форму)		ской решетки
10	16	23		Строение атома	инм	ФО	беседа	Понимать различие между молекулами, атомами и ионами	презентация	стр.29 приготовить темат сообщение
11	17	13.01		Атомы и ионы	инм	ФО	беседа			стр.30,31 прочитать
12	18	20		Химические элементы. Периодическая таблица Менделеева	КУ	Диф	Ответы на качественные вопросы	Уметь пользоваться таблицей Менделеева для определения заряда ядра атома; описывать положение химического элемента в таблице (группа, период, порядковый номер)	ЭУИ	стр.32,32 приготовить карточки
13	19	27		Простые и сложные вещества	СЗУН	ФО	Решение типовых задач	Уметь различать простые и сложные вещества, зная химическую формулу вещества		стр.34 разгадать кроссворд
14	20	3.02		Кислород. Лабораторная работа №7 «Наблюдение горения»	КУ	групп	Применение теоретических знаний к практике	Знать химическую формулу кислорода	Уроки «Кирилла и Мефодия»	стр.36 оформить ЛР
15	21	10		Водород	инм	ФО	беседа	Знать химическую формулу водорода		стр.37 заполнить таблицу
16	22	17		Вода. Лабораторная работа №8 «Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием»		групп	Применение теоретических знаний к практике	уметь разделять растворимые и нерастворимые в воде вещества фильтрованием	ЭУИ	стр.38 оформить ЛР
17	23	24		Растворы и взвеси	инм	ФО	беседа	Знать применение в промышленности	презентация	стр.39 прочитать
18	24	3.03		Контрольная работа №1 «Химические элементы»		инд.	Контрольная работа	Уметь решать качественные задачи		повторить стр.29-39

19	25	10		Плотность	СЗУН		беседа	Знать понятие плотности вещества	презентация	стр.40 рассмотреть решение задачи №1
20	26	17		Решение задач на расчет массы и объема		ФО	Решение типовых задач	решать простые задачи на расчёт плотности, объёма и массы вещества;		стр.41 рассмотреть решение задачи №2
21	27	24		Решение задач на расчет массы и плотности	КУ	Диф	Решение типовых задач		Уроки «Кирилла и Мефодия»	стр. 41 рассмотреть решение задачи №3
22	28	7.04		Лабораторная работа №9 «Определение плотности вещества»		групп	Применение теоретических знаний к практике	Знать правила взвешивания и определения объема жидкости	ЭУИ	стр.31.32 оформить ЛР
23	29	10		Контрольная работа №2 «Плотность вещества»		инд.	Контрольная работа	Знать расчётные формулы		стр.40-41 повторить
3. Взаимодействие тел (20 часов)										
1	30	17		К чему приводит действие одного тела на другое? Силы.	инм	ФО	беседа	должны знать определения сил; направление и проявления этих сил, точки приложения, единицы измерения силы		стр.43.44 зарисовать примеры взаимодействия тел
2	31	24		Действие рождает противодействие	инм	ФО	Ответы на качественные вопросы	Должны понимать проявление и применение сил в природе и технике		стр.45 прочитать
3	32	5.05		Всемирное тяготение	инм	ФО Диф	беседа	Знать формулы для вычисления силы тяжести, силы всемирного тяготения. Понимать причины движения планет, возникновение приливов и отливов.	Уроки «Кирилла и Мефодия»	стр.46,47 рассчитать силу тяжести своего тела

4	33	12		Деформация	СЗУН	ФО	беседа	Знать виды деформации и их проявления в природе и технике.	ЭУИ	стр.48 пронаблюдать виды деформаций
5	34	19.05		Сила упругости		ФО	Ответы на качественные вопросы	Знать закон Гука и объяснять причины возникновения сил упругости	презентация	стр.49,50 прочитать и указать направление сил упругости
6	35			Условие равновесия тел	инм	ФО		Знать условие равновесия тел	Уроки «Кирилла и Мефодия»	стр.54,55 выполнить задание 2,3 письменно
7	36			Измерение силы. Лабораторная работа №10 «Измерение силы»		групп	Применение теоретических знаний к практике	Уметь пользоваться динамометром		Стр. 53,54 оформить ЛР
8	37			Трение. Силы трения Лабораторная работа №11 «Измерение силы трения»	СЗУН	групп	Применение теоретических знаний к практике	Знать виды сил трения, уметь измерять силу трения с помощью динамометра; объяснять причины возникновения сил трения.		Стр.55 оформить ЛР
9	38			Электрические силы		ФО	беседа	Знать определение и проявление электрических взаимодействий в природе	презентация	стр.57,58 выполнить опыт
10	39			Магнитные взаимодействия	КУ	ФО		Знать определение и проявление магнитных сил в природе		стр.59-61 прочитать и повторить стр.43-61
11	40			Контрольная работа №3 «Взаимодействие тел. Различные виды сил»		инд.	Контрольная работа	Уметь изображать силы на чертеже		стр.43-61 повторить
12	41			Давление.	инм	ФО	Ответы на качественные вопросы	давления твёрдого тела на опору	ЭУИ	стр.62,63 прочитать

13	42			Задачи на вычисление давления твердых тел	инм	ФО	Решение типовых задач	Уметь решать задачи на расчет давления твердых тел		стр.62,63 решить задачу
14	43			Давление в жидкостях и газах	КУ	ФО		Уметь применять закон Паскаля		стр.65. выполнить темат. презентации
15	44			Давление жидкости на глубине	инм	ФО	беседа	Уметь рассчитывать давление жидкости на различной глубине	Уроки «Кирилла и Мефодия»	стр.65 прочитать
16	45			Сообщающиеся сосуды	инм	ФО	Ответы на качественные вопросы	Знать закон сообщающихся сосудов и уметь его применять	презентация	стр.66,67 прочитать
17	46			Выталкивающая сила Лабораторная работа №12 «Измерение выталкивающей силы»	СЗУН	групп	Применение теоретических знаний к практике	Уметь измерять Архимедову силу		стр.68 оформить ЛР
18	47			Лабораторная работа № 13 «Выяснение плавания тел?»		групп	Применение теоретических знаний к практике	Знать условия плавания тел	ЭУИ	стр. 65-68 оформить ЛР
19	48			Изучение Архимедовой силы	СЗУН	ФО	беседа	Уметь называть условия плавания тел в жидкости	презентация	стр. 73 выполнить задания 3,4
20	49			Контрольная работа № 4 «Давление жидкости на глубине. Архимедова сила»		инд.	Контрольная работа	Знать расчётные формулы		повторить стр.65-68
Физические и химические явления (13 часов) 4. Механические явления (8 часов)										
1	50			Механическое движение	инм	ФО	беседа	должны знать: понятия механического движения, траектории, пройденного пути, скорости, времени движения;	Уроки «Кирилла и Мефодия»	стр.72,73 нарисовать примеры движений

2	51			Скорость движения	КУ	ФО	Решение типовых задач	Знать расчётные формулы и решать простые задачи на расчёт пройденного пути, скорости и времени равномерного прямолинейного движения по известным формулам.	презентация	стр.74,75 прочитать
3	52			Решение задач на расчет скорости, пути и времени	СЗУН	инд.	Решение типовых задач		ЭУИ	стр.76, решить задачи 4,5
4	53			Лабораторная работа №14 «Измерение скорости движения бруска»	СЗУН	групп	Применение теоретических знаний к практике	формулы для расчёта скорости, пути и времени движения.	Уроки «Кирилла и Мефодия»	стр. 77,78 оформить ЛР
5	54			Относительность механического движения	инм	ФО	беседа	должны знать, что движение относительно	презентация	стр.78 выполнить задание 6
6	55			Звук	инм	ФО			ЭУИ	стр.79 прочитать
7	56			Распространение звука	инм	ФО	Ответы на качественные вопросы		презентация	стр.79 выполнить задание 7
8	57			Решение задач на распространение звука	инм	ФО		расчётные формулы	Уроки «Кирилла и Мефодия»	стр.80 решить задачу
5.Тепловые явления (7 часов)										
1	58			Тепловое расширение	инм	ФО	беседа	Объяснять явление теплового расширения твердых тел и знать его применение	презентация	стр.82 провести опыт по расширению
2	59			Учет и использование теплового расширения		ФО				стр.83 повторить
3	60			Плавление и отвердевание	КУ	ФО	Ответы на качественные вопросы	Знать определение процессов плавления, отвердевания	Уроки «Кирилла и Мефодия»	стр.84,87 пронаблюдать таяние льда
4	61			Лабораторная работа №15 «Нагревание стеклянной трубки»	СЗУН	групп	Применение теоретических	Пронаблюдать и уметь объяснить процесс нагревания	ЭУИ	стр. 84,85 оформить ЛР

							знаний к практике			
5	62			Испарение и конденсация	инм	ФО	Ответы на качественные вопросы	должны знать: определение процессов испарения и конденсации с точки зрения строения вещества; зависимость скорости испарения от рода жидкости, температуры и площади свободной поверхности.	Уроки «Кирилла и Мефодия»	стр.86.87,выполнить задания 2,3 стр. 63
6	63			Изучение процесса испарения жидкостей. Теплопередача	инм	ФО			презентация	стр.86.87повторить и выполнить задания 4,5 стр. 63
7	64			Лабораторная работа №16 «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха»	инм	ФО	Ответы на качественные вопросы	Объяснят процессы теплообмена, знать примеры проявления этих явлений в природе и технике	Уроки «Кирилла и Мефодия»	стр.88,89 повторить стр 82-89
8	65			Контрольная работа № 5 «Тепловые явления»	СЗУН	ФО	Применение теоретических знаний к практике	Уметь объяснить различие теплопроводности в жидкостях и газах	ЭУИ	стр. 86-89 оформить ЛР
9	66			Повторение темы: «Тела и вещества»		инд.	Контрольная работа	Знать расчётные формулы		стр.82-89 повторить
6. повторение (2 часа)										
1	67			Итоговая контрольная работа №6	СЗУН	групп	Контрольная работа	Знать расчётные формулы и уметь применять их при решении задач	ЭУИ	повторить стр.15-41
2	68			Повторение темы: «Взаимодействие тел»		групп			ЭУИ	повторить стр.43-68

