

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Администрация Волжского района муниципального образования**

**"Город Саратов"**

**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**МОУ "Гимназия № 7 имени К.Д. Ушинского"**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании  
методической кафедры  
естественнонаучного  
образования МОУ  
"Гимназия №7 К.Д.  
Ушинского"

\_\_\_\_\_  
Веретенникова Г.И.  
Приказ №1 от «29» 08 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Методист МОУ  
"Гимназия №7 имени  
К.Д. Ушинского"

\_\_\_\_\_  
Одарченко С.В.

**УТВЕРЖДЕНО**

решением  
педагогического совета

\_\_\_\_\_  
Орлова И.А.  
Приказ №1 от «30» 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Физика и химия вокруг нас»**

для обучающихся 5-6 классов

Учитель: Дониц Маргарита Александровна

**г. Саратов 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Выполняя пропедевтическую роль, учебного предмета «Физика и химия вокруг нас» содержит системные, а не отрывочные знания. Большое внимание в нем уделяется преемственным связям между начальной и основной школой, интеграции знаний вокруг ведущих идей, определяющих структуру предмета и способствующих формированию целостного взгляда на мир.

В учебном предмете даются первые представления о таких понятиях, как «масса», «взаимодействие», «сила», «энергия», «атом», «молекула». Получаемые учащимися сведения о веществах и их превращениях могут служить первоначальной основой для постепенного осознания идеи о том, что материя и формы ее движения всегда взаимосвязаны, что объекты природы образуют целостные системы, относительно устойчивые, но в то же время динамичные. Нарушение этой динамической устойчивости систем может привести к нежелательным последствиям. Осознание этой идеи важно для понимания экологических проблем.

Интеграция различных естественнонаучных областей знания основана на представлении о единстве природы и общем для всех естественных наук методе познания. Занятия должны способствовать развитию учащихся, повышению их интереса к познанию законов природы, подготовке их к систематическому изучению курса физики, химии.

Содержание данного учебного предмета строится на основе системно-деятельностного подхода. Вовлечение учащихся в разнообразную учебную, исследовательскую и практическую деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения, становления ответственности как черты личности.

### **Цели изучения :**

- пропедевтика основ физики, химии;
- получение учащимися представлений о методах научного познания природы;
- формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования);
- формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественнонаучного цикла (в частности, к физике, к химии).

Введение физики, химии на ранней стадии обучения требует изменения как формы изложения учебного материала, так и методики его преподавания. Поэтому особое внимание в программе уделено фронтальным экспериментальным заданиям. Предполагается, что важное место в процессе работы над учебным предметом займут рисунки различных явлений, опытов

и измерительных приборов. Большое количество качественных вопросов, использование игровых ситуаций в преподавании должно способствовать созданию интереса учащихся к предмету и стремлению к его пониманию.

Системно-деятельностный подход к разработке содержания предмета позволяет решать в ходе его изучения ряд взаимосвязанных **задач**:

- обеспечивать восприятие, понимание и запоминание знаний;
- создавать условия для высказывания подростком суждений научного, нравственного, эстетического характера по поводу взаимодействия человека и природы;
- уделять внимание ситуациям, где учащийся должен различать универсальные (всеобщие) и утилитарные ценности;
- использовать все возможности для становления привычек следовать научным и нравственным принципам и нормам общения и деятельности.

Тем самым создаются условия для интеграции научных знаний о природных системах и других сфер сознания: художественной, нравственной, практической.

Подобное построение учебного предмета не только позволяет решать задачи, связанные с обучением и развитием школьников, но и несет в себе большой воспитательный потенциал. Воспитывающая функция предмета заключается в формировании у младших подростков потребности познания окружающего мира и своих связей с ним: экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил.

На изучение физики вокруг нас на уровне основного общего образования отводится 68 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю).

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

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

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

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения;
- учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;
- осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам;
- использовать свои интересы для выбора образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования;
- приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения
- здоровья;
- учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- формировать экологическое мышление;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и

сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **Познавательные универсальные учебные действия**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия;
- строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
- использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания;
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий;
- соблюдать правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;
- уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

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

- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

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

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер;
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
- характеризовать механическое движение, взаимодействия и механические силы;
- понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества.

Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:

- оценивать абсолютную погрешность измерения, применять метод рядов;
- проводить измерение силы тяжести, силы упругости, силы трения;
- наблюдение зависимости давления столба жидкости в зависимости от плотности жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и её измерение.

Диалектический метод познания природы:

- оперировать пространственно-временными масштабами мира, сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о её формировании;
- обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества.

Развитие интеллектуальных и творческих способностей:

- разрешать учебную проблему при введении понятия скорости, плотности вещества;
- анализ причин возникновения силы упругости и силы трения, опытов, подтверждающих закон Паскаля, существование выталкивающей силы.

Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:

- определять цену деления измерительного прибора;
- измерять массу и объём тела, температуру тела, плотность твёрдых тел и жидкостей;
- на практике применять зависимость быстроты процесса диффузии от температуры вещества, условие плавления тел.

К концу освоения **учебного предмета** на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- сформировать умения различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладеть адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобрести опыт выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.
- овладеть монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использовать для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.
- овладеть навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

- уметь организовать учебную деятельность: ставить цели, планировать, определять оптимального соотношения цели и средств.

## ОПИСАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПРОГРАММЫ

### *Введение*

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.

Знакомство с простейшим физическим оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок. Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.

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

### *Лабораторные работы*

Определение размеров физического тела.

Измерение объема твердого тела.

### *Тела и вещества*

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 и иона. Плотность вещества.

### *Лабораторные работы*

Измерение массы тела на рычажных весах.

Наблюдение явления диффузии.

Измерение плотности вещества.

### *Взаимодействие тел*

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.

Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль – единица измерения давления.

Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение.

Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила.

Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.

### *Лабораторные работы*

Определение давления тела на опору.

Выяснение условия плавания тел.

### *Физические явления*

Механическое движение. Виды механических движений.

Скорость.

Относительность механического движения. Звук, источник звука. Эхолот.

### *Лабораторные работы*

Вычисление скорости движения бруска.

### *Тепловые явления*

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

### *Лабораторная работа*

От чего зависит скорость испарения жидкости

### *Электромагнитные явления*

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр. Ампер – единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток.

Напряжение. Вольтметр, вольт – единица измерения напряжения.

Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства).

Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения.

Действия тока. Тепловое действие тока.

Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока.

Электромагниты и их применение.

Действие магнита на ток.

Электродвигатели. Химическое действие тока.

#### *Лабораторные работы*

Наблюдение различных действий тока.

### *Световые явления*

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др.

Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света.

Зеркала.

Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка.

Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал).

Глаз и очки.

Разложение белого света в спектр. Радуга. Химические явления

#### *Лабораторные работы*

Наблюдение теней и полутеней.

Изучение отражения света.

Наблюдение преломления света.

### *Человек и природа*

Механизмы. Механическая работа. Энергия. Синтетические материалы.

Механизмы – помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение.

Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль – единица измерения работы.

Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания; их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.

*Лабораторные работы*

Знакомство с простыми механизмами.

Вычисление механической работы.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название раздела, темы	Всего	Лабораторные работы
<b>5 класс</b>			
1	Введение	5	2
2	Тела и вещества	12	3
3	Взаимодействие тел	9	2
4	Физические явления	6	1
5	Итоговое повторение	2	-
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	8
<b>6 класс</b>			
1	Тепловые явления	4	1
2	Электромагнитные явления	14	1
3	Световые явления	9	3
4	Человек и природа	4	2
5	Итоговое повторение	3	-
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	7
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	15

## Календарно-тематическое планирование 5 класс

№	Дата проведения		Тема урока	Содержание урока	Кол-во часов
	По плану	По факту			
<b>Введение (5 часов)</b>					
1			Техника безопасности. Физика – наука о природе	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. Знакомство с простейшим физическим оборудованием.	1
2			Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория		1
3			Человек – часть природы. Влияние человека на природу.		1
4			Лабораторная работа «Определение размеров физического тела»		1
5			Простейшие измерения. Лабораторная работа «Определение объема твердого тела»		1
<b>Тела и вещества (12 часов)</b>					
6			Характеристики тел и веществ	Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). 10 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.	1
7			Твердое, жидкое и газообразное состояние вещества		1
8			Масса тела. Эталон массы		1
9			Лабораторная работа «Определение массы тела»		1
10			Температура. Термометр. Лабораторная работа «Измерение температуры воздуха и воды»		1
11			Строение вещества. Молекулы и атомы		1
12			Движение молекул. Диффузия. Лабораторная работа «Наблюдение явления диффузии»		1
13			Взаимодействие частиц вещества		1
14			Объяснение различных состояний вещества на основе молекулярно-		1

			кинетических представлений		
15			Плотность вещества		1
16			Связь между плотностью, массой и объемом		1
17			Лабораторная работа «Измерение плотности вещества»		1
<b>Взаимодействие тел (9 часов)</b>					
18			Сила как характеристика взаимодействия. Явление тяготения. Сила тяжести	Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы. Инерция.	1
19			Вес тела. Невесомость. Деформация. Виды деформации. Сила упругости	Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности.	1
20			Деформация. Виды деформации. Сила упругости. Измерение сил. Динамометр.	Гравитационное взаимодействие. Гравитационное	1
21			Сила трения. Роль трения в природе и технике	взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость	1
22			Способы усиления и ослабления трения. Лабораторная работа «Измерение силы трения»	силы тяжести от массы. Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее	1
23			Давление твердых тел.. Лабораторная работа «Определение давления тела на опору»	направление. Зависимость силы упругости от деформации. Сила трения. Зависимость	1
24			Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды	силы трения от силы тяжести и качества обработки	1
25			Архимедова сила. Лабораторная работа «Измерение выталкивающей силы»	поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления	1
26			Условия плавания тел. Лабораторная работа «Выяснение условия плавания тел»	трения.	1
<b>Физические явления (6 часов)</b>					
27			Физические явления	Механическое движение. Виды механических	1
28			Механическое движение. Виды		1

			механических движений	движений. Скорость. Относительность механического движения. Звук, источник звука. Эхолот.	
29			Лабораторная работа «Вычисление скорости движения бруска»		1
30			Относительность механического движения.		1
31			Звук, источник звука. Эхолот		1
32			Контрольная работа		
<b>Итоговое повторение (2 часа)</b>					
33			Повторение и обобщение «Тела и вещества»		1
34			Повторение и обобщение «Взаимодействие тел»		1
					34

## Календарно-тематическое планирование 6 класс

№	Дата проведения		Тема урока	Содержание урока	Кол-во часов
	По плану	По факту			
<b>Тепловые явления (4 часа)</b>					
1			Разнообразие тепловых явлений, тепловое расширение тел	Тепловые явления, расширение тел, график плавления и отвердевания. Виды теплопередач и их применение в жизни	1
2			Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация		1
3			Теплопередача		1
4			Лабораторная работа «От чего зависит скорость испарения жидкости»		1
<b>Электромагнитные явления (14 часов)</b>					
5			Электромагнитные явления	Электромагниты. Источники тока. Действия тока: тепловое, химическое, магнитное. Применение электромагнитов в природе и быту	1
6			Электрический ток как направленное движение электрических зарядов.		1
7			Сила тока. Амперметр		1
8			Ампер – единица измерения силы тока		1
9			Постоянный и переменный ток		1
10			Напряжение. Вольтметр, вольт – единица измерения напряжения		1
11			Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства)		1
12			Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения		1
13			Действия тока. Тепловое действие тока. Лампы накаливания		1

14			Электронагревательные приборы		1
15			Магнитное действие тока		1
16			Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток		1
17			Электродвигатели. Химическое действие тока		1
18			Лабораторные работы Наблюдение различных действий тока		1
<b>Световые явления (9 часов)</b>					
19			Свет как источник информации человека об окружающем мире	Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал). Радуга. Химические явления	1
20			Источники света. Прямолинейное распространение света		1
21			Образование теней. Лабораторная работа «Наблюдение теней и полутеней»		1
22			Линзы и их типы		1
23			Оптические приборы. Лабораторная работа «Изучение отражения света»		1
24			Глаз и очки		1
25			Разложение белого света в спектр		1
26			Радуга		1
27			Лабораторная работа «Наблюдение преломления света»		1
<b>Человек и природа (4 часа)</b>					
28			Механизмы. Механическая работа	Механизмы – помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение.	1
29			Механическая работа, условия ее совершения. Лабораторная работа «Знакомство с простыми		1

			механизмами»	Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания; их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.	
30		Энергия. Источники энергии. Лабораторная работа «Вычисление механической работы»	1		
31		Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле	1		
<b>Итоговое повторение (3 часа)</b>					
32			Контрольная работа		1
33			Повторение и обобщение «Электромагнитные явления»		1
34			Повторение и обобщение «Световые явления»		1
					34