

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа пос. Новый Кутулук  
муниципального района Борский Самарской области

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБОУ СОШ пос. Новый Кутулук  
\_\_\_\_\_ Н.М. Колосова  
Приказ от 29.08. 2022г. №108/1-од

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Занимательная физика»  
для учащихся 5-6 классов**

Направление: естественно-научное

Автор: Хамина Н.С.  
учитель физики и математики

**Рассмотрено:**

на заседании методического объединения  
учителей естественно - математического цикла  
Протокол № 1 от «29» 08. 2022г.  
Руководитель м/о \_\_\_\_\_ (Хамина Н.С.)

**Принято:**

на заседании педагогического совета  
Протокол № 1 от «29» 08. 2022г.  
Председатель п/с \_\_\_\_\_ ( Н.М.Колосова)

пос. Новый Кутулук, 2022г.

## Планируемые результаты освоения предмета «Занимательная физика» 5-6 класс (Личностные и метапредметные)

### У обучающегося будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам физики;
- понимание роли физических явлений в жизни человека;
- интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;
- понимание причин успеха в учебе;
- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей.

### Обучающийся получит возможность для формирования:

- интереса к познанию физических законов, количественных отношений, физических зависимостей в окружающем мире;
- ориентации на оценку результатов познавательной деятельности;
- общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- первоначальной ориентации в поведении на принятые моральные нормы;
- понимания чувств одноклассников, учителей;
- представления о значении физики для познания окружающего мира.

### Метапредметные результаты:

#### *Регулятивные:*

#### **Ученик получит возможность научиться:**

- понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;
- выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
- воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;
- выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

#### *Познавательные:*

#### **Ученик получит возможность научиться:**

- под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
- работать с дополнительными текстами и заданиями;
- выдвигать гипотезы, делать умозаключения;
- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- строить рассуждения о физических явлениях;
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения физических задач.

#### *Коммуникативные:*

#### **Ученик получит возможность научиться:**

- строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
- корректно формулировать свою точку зрения;
- проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;

### **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения процесса:**

В состав центра «Точка роста» по физике входят базовая (обязательная) часть и дополнительное оборудование. Базовая часть состоит из цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике и оптике. Дополнительное оборудование (профильный комплект) представляет собой цифровую лабораторию по физике.

**Содержание учебного предмета  
«Занимательная физика» 5 класс**

№ Раздела, главы, пункта, подпункта	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты	Используемое оборудование
<b>Введение (5 ч)</b>     <b>Тело и вещество(14 ч).</b>	<p>Физика – наука о природе. Физические явления. Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория. Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Простейшие измерения.</p> <p align="center"><i>Лабораторные работы.</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Определение размеров физического тела.</li><li>2. Измерение объёма жидкости.</li><li>3. Измерение объёма твёрдого тела.</li></ol> <p>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.</p> <p align="center"><i>Лабораторные работы.</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Измерение массы тела на рычажных весах</li><li>5. Измерение температуры воды и воздуха.</li><li>6. Измерение плотности вещества.</li></ol>	<p><b>Обучающиеся научатся:</b> - воспроизводить определения понятий: вещество, тело, материя, физические приборы, величины, единицы измерения, цена деления прибора; - измерять физические величины, определять цену деления прибора; - приводить примеры физических явлений.</p> <p><b>Обучающиеся получат возможность научиться:</b> - соотносить физические явления и теории, их объясняющие; - воспроизводить определение понятий: гипотеза, абсолютная погрешность измерения.</p> <p><b>Обучающиеся научатся:</b> - воспроизводить определения понятий: атом, молекула, взаимодействие, диффузия, броуновское движение; - описывать явления диффузии и смачивания;</p> <p><b>Обучающиеся получат возможность научиться:</b> - объяснять различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; - применять знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и в быту.</p>	<p>Цифровая лаборатория по физике, Мультидатчик, Беспроводной мультидатчик к Releon Air «Физика-5»</p>

<p><b>Взаимодействие тел (15 ч)</b></p>	<p>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.</p> <p><i>Лабораторные работы.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Измерение силы трения.</li> <li>8. Определение давления тела на опору.</li> <li>9. Измерение выталкивающей силы.</li> <li>10. Выяснение условия плавания тел.</li> </ol>	<p><b>Обучающиеся научатся:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать механические явления и основные понятия: равномерное прямолинейное движение, инерция, взаимодействие тел, тяготение, трение, плотность, масса, скорость, сила, вес тела;</li> <li>- измерять массу тела, объем, плотность вещества, скорость, время.</li> </ul> <p><b>Обучающиеся получают возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видеть и формулировать проблему; планировать поиск решения проблемы</li> </ul>
---	--	---

### Содержание учебного предмета «Занимательная физика» 6 класс

№ Раздела, главы, пункта, подпункта	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты	Используемое оборудование
<p><b>1.Механические явления (4 ч).</b></p>	<p>Механическое движение. Виды механических движений. Скорость. Относительность механического движения. Звук. Источники звука. Эхолот.</p> <p><i>Лабораторные работы.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вычисление скорости движения бруска.</li> <li>2. Наблюдение источников звука.</li> </ol>	<p><b>Обучающиеся научатся:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять понятия: относительность механического движения, путь, время, скорость.</li> <li>-измерять и вычислять физические величины: время, расстояние, скорость, сила, период колебаний маятника.</li> </ul> <p><b>Обучающиеся получают возможность научиться:</b></p>	<p>Цифровая лаборатория по физике, Мультидатч ик, Беспроводной мультимедиа к Releon Air «Физика-5»</p>

<p><b>2. Тепловые явления (5 ч).</b></p>	<p>Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплопередача. <i>Лабораторные работы.</i></p> <p>3. От чего зависит скорость испарения жидкости.</p>	<p>-читать и строить таблицы, выражающие зависимость пути от времени при равномерном и неравномерном движениях</p> <p><b>Обучающиеся научатся:</b></p> <p>-Применять положение о том, что все тела состоят из молекул, которые находятся в непрерывном беспорядочном движении и взаимодействии, для объяснения диффузии в жидкостях и газах, различия между агрегатными состояниями вещества, давления газа, конвекции, теплопроводности.</p> <p><b>Обучающиеся получат возможность научиться:</b></p> <p>-применять понятия: инерция, масса, плотность вещества; теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); температура.</p>
<p><b>3. Электромагнитные явления (11 ч).</b></p>	<p>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. <i>Лабораторные работы.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.</li> <li>5. Последовательное соединение.</li> <li>6. Параллельное соединение.</li> <li>7. Наблюдение магнитного действия тока.</li> <li>8. Наблюдение магнитного взаимодействия.</li> </ol>	<p><b>Обучающиеся научатся:</b></p> <p>-применять понятия: электрон, электрический ток в металлах, электрическая цепь. Положения электронной теории для объяснения электризации тел при их соприкосновении, существования проводников и диэлектриков, электрического тока в металлах, причины электрического сопротивления, нагревания проводника электрическим током.</p> <p><b>Обучающиеся получат возможность научиться:</b></p> <p>-уметь приводить примеры теплового и магнитного действия тока. Уметь рисовать изображения простейших электрических цепей; собирать электрическую цепь по наглядному изображению</p>

<p><b>4. Световые явления (10 ч).</b></p>	<p>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.</p> <p><i>Лабораторные работы.</i></p> <p>9. Свет и тень. 10. Отражение света зеркалом. 11. Наблюдение за преломлением света. 12. Наблюдение изображений в линзе.</p>	<p><b>Обучающиеся научатся:</b> -применять понятия: прямолинейность распространения света, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы.</p> <p><b>Обучающиеся получат возможность научиться:</b> -применять законы отражения света. -уметь получать изображение предмета с помощью линзы.</p>
<p><b>5. Человек и природа (4 ч).</b></p>	<p>Атмосфера. Барометр. Влажность воздуха. Гигрометр и психрометр. Механизмы. Механическая работа. Энергия. Механическая энергия. Источники энергии.</p>	<p><b>Обучающиеся научатся:</b> - воспроизводить определения понятий: атмосфера, влажность воздуха, простые механизмы, механическая работа, механическая энергия</p> <p><b>Обучающиеся получат возможность научиться:</b> -пользоваться приборами: барометром, гигрометром, психрометром</p>

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА КУРСА «Занимательная физика» 5 класс  
(34 ч, 1 ч в неделю)**

№	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Оборудование	Дата проведения	
					План	Факт.
1	Вводный инструктаж по ТБ. Физика – наука о природе. Физические явления.	1	Природа живая и неживая. Человек – часть природы. Что изучает физика. Физические явления. Физические тела. Вещество.	слайды		

2	Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория.	1	Научные методы изучения природы. Наблюдение и описание физических явлений. Гипотеза.	слайды		
3	Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование.	1	Знакомство с простейшим физическим лабораторным оборудованием.	лабораторное оборудование		
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. презентация		
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. презентации		
6/1	Характеристики тел и веществ.	1	Форма, объём, цвет, запах.	мультимед. слайды, набор тел		
7/2	Твёрдое, жидкое и газообразное состояния вещества.	1	Свойства вещества в различных агрегатных состояниях.	мультимед. слайды		
8/3	Масса тела. Эталон массы.	1	Масса тела. Единицы массы. Массы различных тел в природе.	весы, плакат из комплекта «Простейшие измерения»		

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. презентация		
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. презентация		
11/6	Строение вещества.	1	Делимость вещества. Строение вещества:	модели различ-		
	Молекулы и атомы.		молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества.	ных молекул и атомов		
12/7	Движение молекул. Диффузия.	1	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Движение частиц и температура тел.	дезодорант, одеколон, эфир, мультимед. слайды		
13/8	Взаимодействие частиц вещества.	1	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	Свинцовые цилиндры, стекло, стакан с водой, динамометр		
14/8	Объяснение различных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.	1	Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел.	модели кристаллических решеток		
15/9	Строение атома.	1	Строение атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны; массы и заряды этих частиц.	таблица «Строение атома», модели ядер атомов		



16/10	Плотность вещества	1	Плотность вещества. Единицы плотности. Нахождение плотностей различных веществ по таблицам и их сравнение.	мультимед. слайды, таблицы плотностей, весы, набор тел		
17/11	Решение задач на связь между массой, объёмом и плотностью.	1	Преобразования формулы плотности.	мультимед. слайды		
18/12	Лабораторная работа № 6 «Измерение плотности вещества».	1		весы с разновесами, мензурка, твёрдое тело с ниткой, мультимед. презентация		
19/13	Контрольная работа № 1 по теме «Тело и вещество».	1		карточки		
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		
21/2	Явление тяготения. Сила тяжести.	1	Всемирное тяготение, его проявления. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.	мультимед. слайды, отрывок из кинофильма «Всемирное тяготение»		
22/3	Вес тела. Невесомость.	1	Вес тела. Единицы веса. Невесомость.	мультимед. 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		
24/5	Измерение сил. Динамометр.	1	Устройство динамометра. Шкала прибора, определение цены деления, предела измерений.	динамометры, набор грузов		

25/6	Сила трения. Роль трения в природе и технике.	1	Сила трения. Причины трения. Трение скольжения, качения, покоя.	брусок, динамометр, набор грузов		
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. презентация		
27/8	Давление твёрдых тел.	1	Сила давления и давление. Единицы давления. Способы увеличения и уменьшения давления.	мультимед. презентация		
				«Давление в природе и технике»		
28/9	Зависимость давления от площади опоры. Лабораторная работа № 8 «Определение давления тела на опору».	1		мультимед. презентация, брусок, динамометр, линейка		
29/10	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1	Давление в жидкостях и газах. Передача давления.	шар Паскаля		
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		
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. презентация «Введение в физику»), стакан с водой, динамометр, металлич. цилиндр		

32/13	Условия плавания тел. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия плавания тел».	1		мультимед. презентация), стальной, латунный и пробковый шарики, стакан с водой		
33/14	Контрольная работа № 2 по теме «Взаимодействие тел».			карточки		
34/15	Итоговое занятие.	1	Урок обобщения и систематизации знаний.	мультимед. презентация		

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА КУРСА «Занимательная физика» 6 класс  
(34 ч, 1 ч в неделю)**

№	Тема урока	Кол- во часов	Элементы содержания	Оборудование	Дата проведения	
					План	Факт.
1	Вводный инструктаж по ТБ.  Механическое движение. Виды механических движений.	1	Механическое движение. Траектория. Путь и время движения. Различные виды движений.	мультимед. презентация, тележки, маятник		
2	Скорость. Лабораторная работа № 1 «Вычисление скорости движения бруска».	1	Скорость равномерного движения. Единицы скорости.	мультимед. презентация, линейка или измерит. лента, секундомер, брусек, блок, нитка		

3	Относительность механического движения.	1	Представление об относительности движения.	тележки		
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. презентация камертон, музыкальные инструменты, линейка, маятник на нити		
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		
6/2	Плавление и отвердевание.	1	Переход вещества из твёрдого состояния в жидкое и наоборот. Температура плавления.	мультимед. презентация, стеклянная трубка, спиртовка		
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. презентация пипетка, вода, спирт, веер, пробирка, спиртовка, стекло		
8/4	Теплопередача.	1	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	спиртовка, металлический стержень, пластилин, кнопки, прибор для демонстрации конвекции в жидкости, термоскоп, манометр, лампа		

9/5	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».	1		карточки		
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. презентация штатив, нить, ножницы, кусок полиэтилена и отрез шёлка, стержни из эбонита и стекла, бумажные султаны, электроскоп		
11/2	Электрическое поле. Объяснение электрических явлений.	1	Электрическое поле. Строение атома. Электрон. Закон сохранения электрического заряда.	стержни из эбонита и стекла, мех, шёлк		
12/3	Электрический ток. Сила тока. Амперметр.	1	Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр.	амперметр, набор электрометров с принадлежностями		
13/4	Напряжение. Вольтметр. Источники тока.	1	Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор. Постоянный и переменный ток. Напряжение. Вольтметр.	вольтметры, источники тока		
14/5	Электрические цепи.	1	Составные части электрических цепей и их обозначение на схеме.	лабораторный набор «Электричество»		
15/6	Последовательное и параллельное соединение.	1	Последовательное и параллельное соединение проводников. Их отличие, использование в различных цепях.	лабораторный набор «Электричество»		

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. презентация (лабораторный набор «Электричество»)		
17/8	Лабораторная работа № 6 «Параллельное соединение».	1	Измерение силы тока на участках и в общей части параллельной цепи.	мультимед. презентация лабораторный набор «Электричество»		
18/9	Действия электрического тока. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение магнитного действия тока».	1	Тепловое, магнитное и химическое действия тока. Электромагниты и их применение.	мультимед. презентация лабораторный набор «Электричество», магнитная стрелка		
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. презентация лабораторный набор «Электричество», комплект магнитов		
20/11	Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитные явления».	1		карточки		
21/1	Свет. Источники света. Распространение света.	1	Свет как источник информации. Закон прямолинейного распространения света.	источники света		
22/2	Световой луч. Образование теней. Солнечное и лунное затмения. Лабораторная работа № 9 «Свет и тень».	1	Луч. Образование тени и полутени. Затмения.	мультимед. презентация лабораторный набор «Оптика»		

23/3	Отражение света. Зеркала. Лабораторная работа № 10 «Отражение света зеркалом».	1	Проявление закона отражения в действии зеркал. Изображение в плоском зеркале.	мультимед. презентация лабораторный набор «Оптика»		
24/4	Преломление света. Лабораторная работа № 11 «Наблюдение за преломлением света».	1	Явление преломления света.	мультимед. презентация лабораторный набор «Оптика»		
25/5	Линзы. Ход лучей в линзах.	1	Различные типы линз. Фокус линзы. Увеличение линзы.	набор линз		
26/6	Лабораторная работа № 12 «Наблюдение изображений в линзе»	1	Действительное и мнимое изображения.	мультимед. презентация лабораторный набор «Оптика»		
27/7	Оптические приборы.	1	Назначение и использование фотоаппарата, проектора, микроскопа, телескопа.	фотоаппарат, мик-роскоп, телескоп		
28/8	Глаз и очки.	1	Строение глаза. Изображение, получаемое на сетчатке. Недостатки зрения, использование очков.	мультимед. презентация		
29/9	Разложение белого света в спектр. Цвет тел.	1	Разложение белого цвета с помощью призмы. Спектр. Объяснение цвета тел.	стеклянная призма, мультимед. презентация		
30/10	Контрольная работа № 3 по теме «Световые явления».	1		карточки		
31/1	Атмосфера. Барометр.	1	Состав и строение атмосферы. Атмосферное давление. Опыт Торричелли.	барометр, мультимед. презентация		
32/2	Влажность воздуха. Гигрометр и психрометр.	1	Важность измерения влажности воздуха.	гигрометр, психрометр		
33/3	Механизмы. Механическая работа.	1	Знакомство с простыми механизмами: рычаг, наклонная плоскость, блоки.	рычаг, наклонная плоскость, блоки		

34/4	Энергия. Механическая энергия. Источники энергии.	1	Кинетическая и потенциальная энергия. Внутренняя энергия. Различные виды источников энергии. Механическая работа. Единицы работы.	мультимед. презентация		
------	---	---	---	------------------------	--	--