

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Тяжинская средняя общеобразовательная школа №2»

Рассмотрено на заседании  
методического объединения  
протокол № 8  
от 14 05 2023 г.

Принято на  
педагогическом совете  
протокол № 8  
от 14 05 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Е.В. Скрасанова  
приказ № 44  
от 15 05 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«Исследователь»

Класс 4-9

Разработчик Свободникова Р. А.

Количество часов всего 34; в неделю 1

## Оглавление:

Пояснительная записка	3
Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности	4
Содержание курса внеурочной деятельности	6
Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы	10

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности «Я исследователь» разработана на основе:  
-ФГОС ООО;

-Основной образовательной программа основного общего образования МБОУ ТСШ № 2.

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно. Исследовательская деятельность может послужить отправной точкой к возникновению интереса к физической науке. Нестандартные ситуации исследования активизируют деятельность учащихся, делают восприятие учебной информации более активным, целостным, эмоциональным, творческим. Исследовательская деятельность ставит учащегося в ситуацию, когда он вынужден самоопределяться, проектировать собственную предметную деятельность, продумывать и организовывать условия её осуществления, что способствует культурному самоопределению, самоидентификации учащегося.

Цель курса: формирование практических навыков при выполнении экспериментов.

Для достижения намеченной цели ставятся следующие задачи:

- формирование умения применять теоретические знания для решения практических задач.
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- овладения обучающимися методами научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

Программа курса составлена с учетом особенностей интеллектуального и физического развития учащихся 7-9 класса.

На реализацию программы в 7-9 классах отводится 102 учебных часа. Программа изучается в 7-9 классах по 34 учебных часа из расчёта 1 час в неделю.

## **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

### **Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### **Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

## **Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организаций и видов деятельности.**

### ***Виды деятельности и формы организации:***

#### **познавательная:**

просмотр кинофильмов технического и патриотического содержания, беседы чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций

#### **рефлексивно-оценочная:**

овладение формами и методами; самовоспитания: самокритика, самовнушение, самообязательство, самопереключение, эмоционально-мысленный перенос в положение другого человека.

#### **исследовательская и проектная:**

Лабораторные работы, эксперимент, выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов.

### **7 класс.**

#### **1. Введение (4 ч)**

Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Наблюдение и описание физических явлений.
2. Измерение физических величин: длины, времени, температуры с учётом погрешности измерений.
3. Определение причины и следствия наблюдаемых явлений.

#### **2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)**

Строение вещества. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Смачивание. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Исследование явления диффузии в жидкости.
2. Исследование явления смачивания.
3. Исследование зависимости массы тела от его объёма.
4. Исследовать, как соотносятся между собой плотность смеси двух веществ и плотность каждого из них, если исходные вещества имеют одинаковую массу (или объём).
5. Опытная проверка закона Паскаля.

#### **3. Движение и взаимодействие тел. (5 ч)**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Относительность покоя и движения тел. Инерция. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Исследование относительности покоя и движения тел.
2. Исследование явления инерции.
3. Сравнение коэффициентов трения покоя и трения скольжения на различных поверхностях.
4. Изучение сложения 2-х сил, направленных по одной прямой.

#### **4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (13 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды.

Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Капилляры. Закон Архимеда. Условия плавания тел.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. Изучение давления твёрдого тела в зависимости от действующей на него силы и площади опоры.
2. Исследование способов уменьшения и увеличения давления.
3. Исследование способов переноса жидкости из одного сосуда в другой.
4. Изучение зависимости гидростатического давления от глубины погружения в жидкость.
5. Исследование зависимости высоты уровня свободной поверхности жидкости от ее плотности в сообщающихся сосудах.
6. Исследование атмосферного давления.
7. Изучение модели работы легких.
8. Изучение модели гидравлической машины.
9. Исследование подъёма жидкости в капиллярах разных сечений.
10. Изучение условий плавания тел в жидкости.
11. Экспериментальное действие жидкости на погруженное в неё тело.
12. Исследование зависимости погружения тела в воду от его объёма и увеличения веса.

## **5. Работа и мощность. Энергия (6ч)**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Определение механической работы при перемещении бруска по поверхности стола.
2. Опытная проверка «Золотого правила механики»
3. Изучение устойчивости равновесия тела в зависимости от положения его центра тяжести.
4. Определение механической мощности электрического двигателя.
5. Определение КПД при подъеме тела с помощью подвижного блока.

## **8 класс**

### **1. «Тепловые явления». (3ч)**

Тепловое движение. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Исследование теплопроводности твердых тел.
2. Исследование скорости нагревания и охлаждения воды

### **2. «Изменение агрегатных состояний вещества». (8ч)**

Плавление и отвердевание тел. Испарение и конденсация. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Кипение. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Изменение температуры льда в зависимости от времени при его плавлении.
2. Изучение процесса испарения жидкости.
3. Изменение энергии тела при совершении работы.
4. Исследование явления конвекции в жидкости.
5. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.
6. Измерение влажности воздуха психрометром.
7. Исследование явления испарения жидкости

### **3. «Электрические явления». (10ч)**

Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Электрический ток. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое

сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Изучение зависимости силы тока от напряжения на участке цепи.
2. Изучение зависимости силы тока в цепи реостата от длины его рабочей части.
3. Изучение явления электризации тел.
4. Изучение последовательного соединения проводников.
5. Изучение параллельного соединения проводников.
6. Изучение закона Ома для участка цепи.
7. Изучение зависимости сопротивления проводника от площади его поперечного сечения.
8. Изучение зависимости сопротивления проводника от удельного электрического сопротивления.
9. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором.

#### **4. «Электромагнитные явления». (3ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. Изучение опыта Эрстеда.
2. Исследование магнитного поля тока

#### **5. «Световые явления». (10ч)**

Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Изучение обратимости световых лучей.
2. Изучение преломления света призмой.
3. Исследование прямолинейности распространения света.
4. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.
5. Исследование принципа действия проекционного аппарата.
6. Определение оптической силы линзы.
7. Изучение строения глаза на модели.
8. Изучение принципа работы оптических приборов.
9. Исследование образования тени и полутени.

### **9 класс**

#### **1. Законы взаимодействия и движения тел (18ч)**

Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Относительность механического движения. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Энергия.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. Изучение прямолинейного и равномерного движения тележки с капельницей.
2. Исследование относительности покоя и движения тел.
3. Проверка соотношения путей, проходимых материальной точкой из состояния покоя при движении с постоянным ускорением за равные последовательные промежутки времени.
4. Исследование свободного падения тел в трубке Ньютона.
5. Изучение второго закона Ньютона.
6. Изучение третьего закона Ньютона.
7. Изучение равномерного движения тела по окружности.
8. Изучение зависимости кинетической энергии тела от его скорости.
9. Изучение зависимости кинетической энергии тела от его массы.
10. Исследование зависимости потенциальной энергии тела от его положения.
11. Исследование зависимости потенциальной энергии тела от упругости пружины.
12. Исследование зависимости потенциальной энергии тела от его массы.
13. Исследование подъема жидкости в капиллярах разных сечений.



14. Исследование зависимости высоты уровня свободной поверхности жидкости от ее плотности в сообщающихся сосудах.
15. Определение предела упругих деформаций пружины.
16. Установление связи между модулями угловой и линейной скоростей при равномерном вращательном движении.
17. Проверка закона сохранения механической энергии при неупругих столкновениях.

## **2. «Механические колебания и волны. Звук». (6 ч)**

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. . Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Изучение явления резонанса.
2. Изучение зависимости скорости звука от свойств среды.
3. Изучение зависимости скорости звука от ее температуры.
4. Изучение явления интерференции механических волн.
5. Изучение явления дифракции механических волн.

## **3. «Электромагнитное поле» (10 ч)**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

*Фронтальные лабораторные работы:*

1. Изучение ослабления магнитного поля с удалением от проводников с током.
2. Исследование зависимости силы действия полосового магнита от расстояния до нейтральной зоны.
3. Определение направления силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.
4. Изучение опыта Ленца.
5. Изучение принципа действия генератора переменного тока на модели.
6. Изучение принципа действия трансформатора.
7. Изучение принципа работы радио.
8. Наблюдение разложения белого света в спектр при его прохождении сквозь призму.
9. Изучение принципа работы телевизора.

## Тематическое планирование

сроки	№ п/п	№ в теме	Содержание	Примечания
<b>7 класс (34ч)</b>				
			<b>Введение (4 ч)</b>	
	1	1	Наблюдение и описание физических явлений.	
	2	2	Определение причины и следствия наблюдаемых явлений.	
	3	3	Измерение физических величин: длины, времени, температуры с учётом погрешности измерений.	
	4	4	Обобщение темы «Введение».	
			<b>Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)</b>	
	5	1	Исследование явления диффузии в жидкости.	
	6	2	Исследование явления смачивания.	
	7	3	Исследование зависимости массы тела от его объёма.	
	8	4	Исследовать, как соотносятся между собой плотность смеси двух веществ и плотность каждого из них, если исходные вещества имеют одинаковую массу (или объём).	
	9	5	Опытная проверка закона Паскаля.	
	10	6	Обобщение темы «Первоначальные сведения о строении вещества»	
			<b>Движение и взаимодействие тел. (5 ч)</b>	
	11	1	Исследование относительности покоя и движения тел.	
	12	2	Исследование явления инерции.	
	13	3	Сравнение коэффициентов трения покоя и трения скольжения на различных поверхностях.	
	14	4	Изучение сложения 2-х сил, направленных по одной прямой.	
	15	5	Обобщение темы «Движение и взаимодействие тел».	
			<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов (13 ч)</b>	
	16	1	Изучение давления твёрдого тела в зависимости от действующей на него силы и площади опоры.	
	17	2	Исследование способов уменьшения и увеличения давления.	
	18	3	Исследование способов переноса жидкости из одного сосуда в другой.	
	19	4	Изучение зависимости гидростатического давления от глубины погружения в жидкость.	
	20	5	Исследование зависимости высоты уровня свободной поверхности жидкости от ее плотности в сообщающихся сосудах.	
	21	6	Исследование атмосферного давления.	
	22	7	Изучение модели работы легких.	
	23	8	Изучение модели гидравлической машины.	
	24	9	Исследование подъёма жидкости в капиллярах разных сечений.	
	25	10	Изучение условий плавания тел в жидкости.	
	26	11	Экспериментальное действие жидкости на погруженное в неё тело.	
	27	12	Исследование зависимости погружения тела в воду от его объёма и увеличения веса.	
	28	13	Обобщение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	
			<b>Работа и мощность. Энергия (6ч)</b>	
	29	1	Определение механической работы при перемещении бруска по поверхности стола.	
	30	2	Опытная проверка «Золотого правила механики».	

	31	3	Изучение устойчивости равновесия тела в зависимости от положения его центра тяжести.	
	32	4	Определение механической мощности электрического двигателя.	
	33	5	Определение КПД при подъеме тела с помощью подвижного блока.	
	34	6	Обобщение темы «Работа и мощность. Энергия».	
			<b>8 класс (34 ч)</b>	
			<b>«Тепловые явления».</b> (3ч)	
	1	1	Исследование теплопроводности твердых тел.	
	2	2	Исследование скорости нагревания и охлаждения воды.	
	3	3	Обобщение темы «Тепловые явления».	
			<b>«Изменение агрегатных состояний вещества».</b> (8ч)	
	4	1	Изменение температуры льда в зависимости от времени при его плавлении.	
	5	2	Изучение процесса испарения жидкости.	
	6	3	Изменение энергии тела при совершении работы.	
	7	4	Исследование явления конвекции в жидкости.	
	8	5	Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.	
	9	6	Измерение влажности воздуха психрометром.	
	10	7	Исследование явления испарения жидкости.	
	11	8	Обобщение темы «Изменение агрегатных состояний вещества».	
			<b>«Электрические явления».</b> (10ч)	
	12	1	Изучение зависимости силы тока от напряжения на участке цепи.	
	13	2	Изучение зависимости силы тока в цепи реостата от длины его рабочей части.	
	14	3	Изучение явления электризации тел.	
	15	4	Изучение последовательного соединения проводников.	
	16	5	Изучение параллельного соединения проводников.	
	17	6	Изучение закона Ома для участка цепи.	
	18	7	Изучение зависимости сопротивления проводника от площади его поперечного сечения.	
	19	8	Изучение зависимости сопротивления проводника от удельного электрического сопротивления.	
	20	9	Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором.	
	21	10	Обобщение темы «Электрические явления»	
			<b>«Электромагнитные явления».</b> (3ч)	
	22	1	Изучение опыта Эрстеда.	
	23	2	Исследование магнитного поля тока.	
	24	3	Обобщение темы «Электромагнитные явления».	
			<b>«Световые явления».</b> (10ч)	
	25	1	Изучение обратимости световых лучей.	
	26	2	Изучение преломления света призмой.	
	27	3	Исследование прямолинейности распространения света.	
	28	4	Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.	
	29	5	Исследование принципа действия проекционного аппарата.	
	30	6	Определение оптической силы линзы.	
	31	7	Изучение строения глаза на модели.	
	32	8	Изучение принципа работы оптических приборов.	
	33	9	Исследование образование тени и полутени.	
	34	10	Обобщение темы «Световые явления».	
			<b>9 класс (34ч)</b>	
			<b>Законы взаимодействия и движения тел (18ч)</b>	

	1	1	Изучение прямолинейного и равномерного движения тележки с капельницей.	
	2	2	Исследование относительности покоя и движения тел.	
	3	3	Проверка соотношения путей, проходимых материальной точкой из состояния покоя при движении с постоянным ускорением за равные последовательные промежутки времени.	
	4	4	Исследование свободного падения тел в трубке Ньютона.	
	5	5	Изучение второго закона Ньютона.	
	6	6	Изучение третьего закона Ньютона.	
	7	7	Изучение равномерного движения тела по окружности.	
	8	8	Изучение зависимости кинетической энергии тела от его скорости.	
	9	9	Изучение зависимости кинетической энергии тела от его массы.	
	10	10	Исследование зависимости потенциальной энергии тела от его положения.	
	11	11	Исследование зависимости потенциальной энергии тела от упругости пружины.	
	12	12	Исследование зависимости потенциальной энергии тела от его массы.	
	13	13	Исследование подъёма жидкости в капиллярах разных сечений.	
	14	14	Исследование зависимости высоты уровня свободной поверхности жидкости от ее плотности в сообщающихся сосудах.	
	15	15	Определение предела упругих деформаций пружины.	
	16	16	Установление связи между модулями угловой и линейной скоростей при равномерном вращательном движении.	
	17	17	Проверка закона сохранения механической энергии при неупругих столкновениях.	
	18	18	Обобщение темы «Законы взаимодействия и движения тел».	
			<b>«Механические колебания и волны. Звук». (6 ч)</b>	
	19	1	Изучение явления резонанса.	
	20	2	Изучение зависимости скорости звука от свойств среды.	
	21	3	Изучение зависимости скорости звука от ее температуры.	
	22	4	Изучение явления интерференции механических волн.	
	23	5	Изучение явления дифракции механических волн.	
	24	6	Обобщение темы «Механические колебания и волны».	
			<b>«Электромагнитное поле» (10 ч)</b>	
	25	1	Изучение ослабления магнитного поля с удалением от проводников с током.	
	26	2	Исследование зависимости силы действия полосового магнита от расстояния до нейтральной зоны.	
	27	3	Определение направления силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.	
	28	4	Изучение опыта Ленца.	
	29	5	Изучение принципа действия генератора переменного тока на модели.	
	30	6	Изучение принципа действия трансформатора.	
	31	7	Изучение принципа работы радио.	
	32	8	Наблюдение разложения белого света в спектр при его прохождении сквозь призму.	
	33	9	Изучение принципа работы телевизора.	
	34	10	Обобщение темы «Электромагнитное поле»	