

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Журавская средняя общеобразовательная школа»
Прохоровского района Белгородской области

Согласовано Заместитель директора по ВР МБОУ «Журавская СОШ» _____ Костюкова Е.В. « ____ » _____ 2021	Утверждено Директор МБОУ «Журавская СОШ» _____ Пономарёв Г.А. Приказ № ____ от « ____ » _____ 2021
--	--

Рабочая программа
по внеурочной деятельности «Занимательная физика» с
использованием оборудования центра «Точка роста»

7 класс

Разработала: учитель физики МБОУ «Журавская СОШ»
Шеенко Валентина Борисовна

Журавка 2021

Пояснительная записка

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 7-х классов.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Рабочая программа составлена с учетом внедрения новых образовательных компетенций в рамках регионального проекта «Современная школа» (в форме центров образования естественно-научного и технологического профиля «Точка роста»). Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся естественно-научной области;
- для работы с одаренными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению физике, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Цель курса:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и мета предметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

- в яркой и увлекательной форме расширять и углублять знания, полученные учащимися на уроках;
- показать использование знаний в практике, в жизни;
- раздвинуть границы учебника, зажечь учащихся стремлением как можно больше узнать, понять;
- раскрыть перед учащимися содержание и красоту физики.

Особенностью внеурочной деятельности по физике является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

Задачи курса

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Формы организации учебных занятий: беседа, игра, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, доклад, защита исследовательских работ, выступление, выставка, презентация.

Основные виды деятельности: игровая, познавательная, досугово-развлекательная, проблемно-ценностное общение.

Формы подведения итогов

Результативность изучения программы внеурочной деятельности определяется по завершению изучения разделов.

Контроль учёта достижений учащихся ведётся по безотметочной системе

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение курса внеурочной деятельности «Физика» направлено на формирование **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

Личностные результаты:

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;

2. Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;

3. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

5. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;

6. 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;

7. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях

8. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. 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;

3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

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 выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;

11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.

2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.

4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей физики тепловых явлений (основных положений МКТ, законов термодинамики, основных принципов работы тепловых машин, законов электростатики, постоянного тока, Ампера, Лоренца).

5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.

6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.

7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;

8. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

Содержание изучаемого курса

ГЛАВА 1. СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА – 5 ЧАСОВ

Строение вещества. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Лабораторные работы:

Измерение размеров молекул с помощью палетки.

Измерение размеров малых тел методом рядов.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 2. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ – 7 ЧАСОВ

Тепловое равновесие. Температура и способы ее измерения. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Виды теплообмена. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплообмена.

Лабораторные работы:

Изучение скорости теплообмена.

Измерение удельной теплоемкости жидкости.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 3. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА – 4 ЧАСА

Испарение и конденсация, кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Лабораторные работы:

Изучение зависимости скорости испарения от внешних условий и строения вещества.

Измерение влажности воздуха с помощью волосяного гигрометра.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 4. ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ – 4 ЧАСА

Газовые законы: закон Бойля-Мариотта, закон Шарля, закон Гей-Люссака. Объединенный газовый закон.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 5. ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ – 3 ЧАСА

Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, ДВС, реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Принцип действия холодильной машины.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия,

работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ – 4 ЧАСА

Электризация тел. Два вида электрических зарядов, их взаимодействие. Закон Кулона. Принцип суперпозиции сил.

Электрическое поле и его действие на электрические заряды. Напряженность ЭП. Линии напряженности ЭП. Конденсатор, энергия ЭП конденсатора.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 7. ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА – 5 ЧАСОВ

Постоянный электрический ток. Носители электрических зарядов в различных веществах. Полупроводниковые приборы.

Направление и сила тока. Электрический ток в проводниках. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Измерение силы тока и напряжения. Работа и мощность тока. Источники электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Лабораторные работы:

Исследование тепловой отдачи нагревателя.

Измерение удельного сопротивления проводника.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 8. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 2 ЧАСА

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Линии магнитной индукции. Действие МП на проводник с током. Закон Ампера. Магнитное взаимодействие проводников с током. Электродвигатель постоянного тока. Магнитные свойства вещества. Явление ЭМИ. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Закон ЭМИ.

Лабораторные работы:

Сборка электромагнита.

Сборка модели электродвигателя.

Получение спектров магнитного поля.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

Тематическое планирование

Практические работы выполняются с использованием оборудования «Точка роста»

№ п/п	Содержание	Количество часов	Практические работы
1.	Строение вещества. Взаимодействие частиц вещества.	5	1. Измерение размеров молекул с помощью палетки. 2. Измерение размеров малых тел методом рядов.
2	Основы термодинамики	7	1. Изучение скорости теплообмена. 2. Измерение удельной теплоемкости вещества
3.	Изменение агрегатных состояний вещества	4	1. Изучение зависимости скорости испарения от внешних условий и строения вещества. 2. Измерение влажности воздуха с помощью волосяного гигрометра.
4.	Газовые законы	3	-
5.	Тепловые машины	3	-
6.	Электрические явления	4	1. Исследование взаимодействия заряженных тел 2. Созданием модели «Пляшущие человечки»
7.	Законы постоянного тока	5	1. Исследование тепловой отдачи нагревателя. 2. Измерение удельного сопротивления проводника.
8.	Электромагнитные явления	3	1. Сборка электромагнита. 2. Сборка модели электродвигателя. 3. Получение спектров магнитного поля.
	Итого:	34	

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	№ занятия в теме	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Дата по плану	Дата по факту	Оборудование
ГЛАВА 1. СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА– 5 ЧАСОВ						
1.	1.	Строение вещества. Взаимодействие частиц вещества.	Просмотр и обсуждение видео с сайта www.elementy.ru «Строение вещества»			
2.	2.	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.	Обсуждение различных гипотез о строении различных веществ и доказательств, их подтверждающих			
3.	3.	Измерение размеров молекул с помощью палетки.	Выполнение практической работы			Палетка
4.	4.	Измерение размеров малых тел методом рядов	Выполнение практической работы			Линейка пластиковая (длина 300 мм)
5.	5.	Вглубь вещества без микроскопа	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Создание объемной модели кристаллической решетки некоторых веществ. Способы измерения размеров молекул»			

ГЛАВА 2. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ – 7 ЧАСОВ

ГЛАВА 2. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ – 7 ЧАСОВ						
6.	1.	Как достичь теплового равновесия? Необратимость процессов	Чтение и обсуждение статьи сайта www.elementy.ru о необратимости тепловых процессов. Изучение и анализ иллюстративного материала на примере мультфильма «Двенадцать месяцев»			
7.	2.	Когда и как изобрели термометр?	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История создания приборов для измерения температуры». Создание модели термометра с жидким и твердым рабочим телом			
8.	3.	Суть первого начала термодинамики	Работа над созданием алгоритма решения качественных и расчетных задач на расчет изменения внутренней энергии; составление авторских задач по теме «Моя задача на расчет изменения внутренней энергии»			
9.	4.	Использование физических знаний о теплообмене при строительстве жилья, подборе одежды, в хозяйственной деятельности человека	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Виды теплопередачи, использование в технике и быту. Использование знаний о видах теплообмена в строительстве, в работе модельера»			
10.	5.	Сколько калорий нужно для?..	Работа над созданием алгоритма решения качественных и расчетных задач на расчет количества теплоты; составление авторских задач по теме «Моя задача на расчет количества			

			теплоты»			
11.	6.	«Если энергия где-то отнимется, то ...»	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Вечный двигатель – миф или реальность?»			
12.	7.	Измеряем и исследуем!	Практическая работа в по теме «Изучение скорости теплообмена. Измерение удельной теплоемкости вещества», обсуждение и объяснение результатов, построение графической зависимости температуры от времени			Штатив, калориметр, лоток,термометр, стакан с водой, весы, металлический брусек
ГЛАВА 3. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА – 4 ЧАСА						
13.	1.	Когда, почему, что и как кипит и испаряется	Практическая работа по теме «Изучение зависимости скорости испарения от внешних условий и строения вещества», построение графической зависимости скорости испарения от температуры, площади поверхности			Калориметр, термометр, набор цилиндров, стакан с водой
14.	2.	Какая влажность самая полезная	Практическая работа в малых группах по теме «Измерение влажности воздуха с помощью волосяного гигрометра», обсуждение и объяснение результатов			Датчик темпера- туры, термо- метр, марля, со- суд
15.	3.	Если кристаллы растут, то они живые?	Представление результатов работы по выращиванию кристаллов; обсуждение			

			зависимости скорости роста от внешних условий, зависимости формы кристалла от примесей, составление графических иллюстраций этих зависимостей			
№ занятия	№ занятия в теме	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности			
16.	4.	Расчетливая бережливость	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Тепловые явления в фольклоре разных народов»			
ГЛАВА 4. ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ – 3 ЧАСА						
17.	1.	Почему изопроцессы так называются?	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История открытия газовых законов» Реконструкция открытия закона Гей-Люссака			
18.	2.	Эти занятные графики	Работа над составлением алгоритма решения графических задач на чтение и перестройку диаграмм состояния газа (графический и аналитический способ решения задач)			
19.	3.	Как водяной паук строит свой дом?	Разбор задач на основе природных данных, составление авторских задач на использование газовых законов			

ГЛАВА 5. ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ – 3 ЧАСА					
21.	1.	Как работают газ и пар?	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Границы применения ДВС и экологические проблемы его использования. Реактивные двигатели»		
22.	2.	Почему КПД теплового двигателя всегда низкий	Разбор принципиальной схемы устройства и различий в работе четырехтактного двигателя и дизеля. Работа в малых группах по решению задач на расчет КПД тепловых двигателей		
23.	3.	Необходимый предмет на кухне – холодильник	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История вещей: создание первой модели холодильника, усовершенствование» Обсуждение природного явления «вечная мерзлота»: можно ли построить природный холодильник?		
№ занятия	№ занятия в теме	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности		
ГЛАВА 6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ – 4 ЧАСА					

24.	1.	Янтарные явления, открытые Фалесом из Милета	Практическая работа «Исследование взаимодействия заряженных тел», обсуждение и объяснение результатов. Выполнение действующей модели электроскопа			Штатив, гильза на нитке, палочка из оргстекла, капроновая ткань
25.	2.	Принцип суперпозиции сил и полей	Работа над составлением текстовых задач «Моя задача на применение закона сохранения электрического заряда и закона Кулона» и их последующее решение аналитическим или графическим способом			
26.	3.	Силовые линии можно увидеть	Практическая работа над созданием модели «Пляшущие человечки», обсуждение и объяснение результатов.			Линейка, «человечки», палочка из оргстекла, капроновая ткань
27.	4.	Лейденская банка и ее энергия	Работа над составлением текстовых задач «Моя задача на расчет параметров конденсатора» и их последующее решение аналитическим способом			
ГЛАВА 7. ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА – 5 ЧАСОВ						
28.	1.	Какими бывают носители заряда?	Просмотр и обсуждение видео с сайта www.elementy.ru «Свободные носители заряда»			
29.	2.	Что такое полупроводник	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на			

			тему: «Полупроводники: ленивцы или неупомимые труженики» Обсуждение явления «сверхпроводимость»: можно ли создать вечный ток в проводнике?			
30.	3.	Альтернативные источники тока	Обсуждение докладов учащихся на тему: «Источники электрического тока: история создания гальванического элемента и электрического двигателя»			
31.	4.	Тепловая отдача нагревателя	Практическая работа «Исследование тепловой отдачи нагревателя», обсуждение и объяснение результатов. Способы повышения ТОН нагревательного элемента.			Амперметр, источник тока, ключ, сосуд с водой, весы или мензурка, спираль $R = 2$ Ом, часы, лабораторный термометр.
№ занятия	№ занятия в теме	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности			
32.	5.	Сопротивление проводника	Практическая работа «Измерение удельного сопротивления проводника», обсуждение и объяснение результатов.			Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр

						двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ
ГЛАВА 8. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 3 ЧАСА						
33.	1.	Практическое применение магнитного действия электрического тока	Практическая работа «Сборка электромагнита. Сборка модели электродвигателя», обсуждение и объяснение результатов			Источник питания, реостат, ключ, провода, детали для сборки электромагнита
34.	2.	Как увидеть магнитное поле?	Практическая работа «Получение спектров магнитного поля», обсуждение и объяснение результатов.			Магниты, железные опилки
35.	3.	На что способно Магнитное поле и его проявления	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Электромагниты: их устройство и применение. Применение явления ЭМИ в различных гаджетах»			

Список использованной литературы:

1. Антипин И.Г. Экспериментальные задачи по физике. – М.: Просвещение, 1994.
2. Гутник Е.М. Качественные задачи по физике. – М.: Просвещение, 1995.
3. Кирик Л.А. Физика 8; Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы; Москва «Илекса» 2016 г.
4. Лукашик В. И. Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 7-9 кл. сред. шк., 2018г.
5. Перышкин А.В. Физика 8 класс, М., Дрофа, 2018г.
6. Хуторской А.В., Хуторская Л.Н. «Увлекательная физика