

Приложение
к образовательной программе ООО
МБОУ Междуреченская СОШ

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного
округа-Югры
Управление образования администрации Кондинского района

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Физика вокруг нас»
для учащихся 8 класса**

Количество часов: всего 34 ч., в неделю 1ч.

гп. Междуреченский

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» разработана для занятий с обучающимися 8-х классов. Данный курс внеурочной деятельности организован по выбору обучающихся и их родителей.

План внеурочной деятельности отводит 34 часа для освоения курса в течение одного года при недельной нагрузке 1 час в неделю. Продолжительность одного занятия – 40 минут.

Цель данного курса:

- создание условий для развития творческого мышления обучающихся, умений самостоятельно применять и пополнять свои знания через решение практических задач;
- развитие интереса и творческих способностей школьников при освоении ими метода научного познания;
- приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы;
- формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- формировать умение работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- познакомить учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- формировать у учащихся знания о механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формировать у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- дать учащимся представление о методах физического экспериментального исследования как важнейшей части методологии физики, способствовать развитию интереса к исследовательской деятельности;
- способствовать овладению общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- способствовать пониманию отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Формы организации учебных занятий, основных видов деятельности.

Для реализации вариативной части учебного плана в 8 классе включены следующие образовательные модули:

- внутрипредметный модуль -6 часов (выделено зеленым цветом):
Решение учебно – практических задач «Физика в вопросах и ответах» – 6 часов;
- образовательное интегрированное событие (выделено красным цветом) –4 часа.
- проектная деятельность (выделено жёлтым цветом) – 1 час.

Внутрипредметные модули направлены на формирование наряду с предметными результатами, метапредметных и личностных результатов образования.

Модуль «Проектная деятельность» направлен на сотрудничество педагога и учащегося, развитие творческих способностей, самостоятельности, инициативы. Проектная деятельность позволяет сочетать все режимы работы: индивидуальный, парный, групповой, коллективный.

Проектная деятельность направлена на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата.

Интегрированный межпредметный модуль «Образовательное событие» направлен на решение следующих задач:

расширение предметного содержания; мотивация на образовательную деятельность; создание условий для самореализации учащихся и для презентации продуктов их проектной и творческой деятельности; развитие организаторских способностей через привлечение учащихся к различным формам деятельности; развитие коммуникативных навыков через работу в разновозрастных группах.

Основная концепция реализации «Образовательного события» – создание единого образовательно-воспитательного пространства без возрастных ограничений и без деления форм деятельности на учебную и воспитательную.

Технологии обучения:

- Воспитательные: (технология создания успеха, создания благоприятного психологического климата, коллективного взаимодействия, творческого развития)
- Образовательные:
 - 1.Общедидактические (проблемно-диалогическая технология, технология деятельностного подхода);
 - 2.Частнодидактические (технология развития критического мышления, педагогика сотрудничества, проектная технология, исследовательская технология, дискуссионная технология).

Методы обучения

Для повышения эффективности усвоения основ математической науки используются следующие методы:

- **По характеру взаимной деятельности учителя и учащихся:**
Метод проблемного изложения, частично-поисковый метод, эвристический метод, исследовательски метод, объяснительно-иллюстративный метод.
- **По источникам передачи и характеру восприятия информации:**
Словесные методы (рассказ, беседа и пр.), наглядные(показ, демонстрация и пр.), практические(упражнения), система традиционных методов.
- **По характеру стимулирования и мотивации учения:**
Методы воздействия на эмоциональную сферу (познавательные игры, анализ жизненных ситуаций, ситуации успехов, ситуация нравственных переживаний).
Стимулирование и формирование мотивации долга и ответственности (разъяснение личной и общественной значимости учения, учебные требования, поощрение, наказание).
- **По характеру контроля и самоконтроля в обучение:**
Устные методы контроля (индивидуальный опрос, фронтальный опрос, уплотненный опрос).
Письменные методы контроля (письменная самостоятельная работа, диктанты, сочинения, изготовление поделок, рисунков, схем, чертежей, подготовка докладов, рефератов, решение нового типа задач, проверка знаний, фактов)
Графические методы контроля (использование графиков, схем)
Программированные методы проверки

Формы обучения

Используемые формы обучения:

- Школьные (внеурочная деятельность);
 - Внешкольные (домашняя самостоятельная работа, экскурсии, дистанционное обучение).
- По количеству учащихся выделяются фронтальные, групповые и индивидуальные формы обучения

Средства обучения

Для создания активного учебного процесса применяются средства обучения, которые делятся на следующие группы:

1. По составу объектов:

1. Материальные средства обучения (учебники, пособия, таблицы, макеты, модели, учебно-технические средства, помещения, мебель, учебно-лабораторное оборудование, расписание, средства наглядности и т. п.);
2. Идеальные средства обучения (чертежи, условные схемы, диаграммы, произведения искусства, речь, рассуждение, анализ, доказательство, письмо и т. п.).

2. По субъекту деятельности:

1. Средства преподавания (оборудование демонстрационного эксперимента);
2. Средства учения (оборудование лабораторного практикума)

3. Технические средства обучения

Технические средства обучения, применяемые в учебном процессе:

- 1) информационные;
- 2) комбинированные;
- 3) тренажеры;
- 4) средства контроля знаний;
- 5) аудиовизуальные средства.

Ожидаемые результаты:

- повышение познавательного интереса учащихся к изучению физики;
- активное участие в конкурсах, олимпиадах, исследовательской работе.

Программа внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» носит комплексный характер, что отражено в метапредметных связях, с такими учебными дисциплинами, как биология, основы безопасности жизнедеятельности, химия, физическая культура, астрономия.

Содержание курса внеурочной деятельности

1. Тепловые явления (8 часов)

Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Термометр.

Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение.

Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров.

Лабораторные работы:

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

2. Электромагнитные явления (17 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Электрон. Строение атома. Ион.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Действия электрического тока.

Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током. Электричество в быту. Производство электроэнергии. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество.

Взаимодействие магнитов. Электромагнитные явления. Применение электромагнитов.

Демонстрации:

1. Электризация различных тел.
2. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов.
3. Определение заряда наэлектризованного тела.
4. Составление электрической цепи.
5. Нагревание проводников током.
6. Взаимодействие постоянных магнитов.
7. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.

Лабораторные работы:

1. Электризация различных тел и изучение их взаимодействия.
2. Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока.
3. Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита.
4. Сборка электромагнита и изучение его характеристик.

3.Световые явления (8 часов)

Прямолинейное распространение света. Луч. Образование тени. Лунные и солнечные затмения. Отражение света. Закон отражения света. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Преломление света. Линза. Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Цвета. Смешивание цветов.

Демонстрации:

1. Прямолинейное распространение света.
2. Образование тени и полутени.
3. Отражение света.
4. Законы отражения света.
5. Изображение в плоском зеркале.
6. Преломление света.
7. Разложение белого света в спектр.
8. Ход лучей в линзах.
9. Получение изображений с помощью линз.

Лабораторные работы:

1. Проверка закона отражения света.
2. Наблюдение преломления света.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Изучение физики вокруг нас в 8 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов.

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с материалом;
- учиться работать по предложенному учителем плану.

Познавательные УУД:

- делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;
- оформлять свои мысли в устной и письменной форме;
- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения.

Коммуникативные УУД:

- учиться работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя).
- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- задавать вопросы.

В результате изучения курса внеурочной деятельности **ученик научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей;
- решать задачи, используя физические законы и формулы, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;
- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины;
- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;
- объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

- измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.
- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.
- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины, различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;
- выбирать и изготавливать модели.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема раздела	Количество часов	В том числе		Формы контроля и оценивания	Использование ЭОР, ЦОР	Рабочая программа воспитания
			Лабораторные, практические работы и т.д.	Контрольные работы			
1.	Теплота основа жизни	8	1	0		Занимательные научные опыты для детей / http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_100.shtml#Scene_1; 4. Какие любопытные эксперименты можно делать в домашних условиях? Физика и химия для дошкольников./ http://www.moiroditeli.ru/preschooler/education/experiments-at-home.html; 5. Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал / http://experiment.edu.ru/; 6. Перельман, Я. И. Занимательная физика. [Текст] / Я. И. Перельман - АСТ, Астрель, Хранитель. – 2004 г., 320 с.; 7. Покровский, С. Ф. Наблюдай и исследуй сам. / http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie_velichiny_i_ih_izmereniya_7_-8.doc; 8. Примеры защиты проектов по	Воспитательный потенциал обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО: <ul style="list-style-type: none"> • развитие ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне; • развитие ценностного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека; • развитие ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье; • развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
2.	Электростатика	8	2	0			
3.	Магнетизм	9	2	0			
4.	Свет	9	2	0			
	Итого	34	7	0			

					<p>различным темам (видео). Персональный сайт учителя математики и физики Поповой Ирины Александровны / http://fizmatklass.ucoz.ru/index/video_eksperimenty/0-27</p> <p>http://www.fizika.ru - электронные учебники по физике.</p> <p>http://class-fizika.narod.ru - интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные м/м пособия к урокам.</p> <p>http://fizika-class.narod.ru - видеоопыты на уроках.</p> <p>http://www.openclass.ru - цифровые образовательные ресурсы.</p> <p>http://www.proshkolu.ru - библиотека – всё по предмету «Физика».</p> <p>Уроки физики Кирилла и Мефодия – 7-11 класс. CD-ROM for Windows</p>	<ul style="list-style-type: none"> • развитие ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение; • развитие ценностного отношения к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир; • развитие ценностного отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества; • развитие ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Форма проведения	Кол-во часов
			Теплота основа жизни (8ч.)		
1.			Что холоднее? («Физика в вопросах и ответах»)	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализ и оценка полученных результатов.	1
2.			Градусники. Их виды. Измеряем температуру. <i>Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».</i>	Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	1
3.			Изоляция тепла. Шуба греет!? («Физика в вопросах и ответах»)	Индивидуальная работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента	1
4.			Способы передачи тепла.		
5.			Термос. Изготовление самодельного термоса.	Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов	1
6.			Откуда берется теплота? Как сохранить тепло? холод? («Физика в вопросах и ответах»)	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализ и оценка полученных результатов.	1
7.			Зачем сковородке деревянная ручка?	Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского	1

				эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов	
8.			Урок – игра «Тепловые явления» (образовательное интегрированное событие).		1
Электростатика (8 ч.)					
9.			Электричество на расческах.		1
10.			Осторожно статическое электричество	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализ и оценка полученных результатов.	1
11.			Лабораторная работа № 2 «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия».		1
12.			Электричество в игрушках	Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	1
13.			Электричество в быту. <i>Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока».</i>	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализ и оценка полученных результатов.	1
14.			Устройство батарейки. («Физика в вопросах и ответах»)	Индивидуальная и групповая работа обучающихся	1
15.			Изобретаем батарейку.	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализ и оценка полученных результатов.	1
16.			Урок-игра «Электричество» (образовательное интегрированное событие).	Фронтальная, парная, групповая	1
Магнетизм (9 ч.)					
17.			Компас. Принцип работы.	Фронтальная, парная, групповая	1

18.			Ориентирование с помощью компаса		1
19.			Магнит. <i>Лабораторная работа № 4 «Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита».</i>	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализ и оценка полученных результатов.	1
20.			Занимательные опыты с магнитами. («Физика в вопросах и ответах»)	Фронтальная, парная, групповая	1
21.			Магнитная руда.	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализ и оценка полученных результатов.	1
22.			Магнитное поле Земли	Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов	1
23.			Как изготавливают магниты.	Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов	1
24.			Изготовление магнита. <i>Лабораторная работа № 5 «Сборка электромагнита и изучение его характеристик».</i>	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализ и оценка полученных результатов.	1
25.			Урок – игра «Магнитная феерия». (образовательное интегрированное событие).	Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических	1

				задач, анализ и оценка полученных результатов	
Свет (9ч.)					
26.			Источники света.	Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов	1
27.			Как мы видим? Почему мир разноцветный. («Физика в вопросах и ответах»)	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализ и оценка полученных результатов.	1
28.			Театр теней	Фронтальная, парная, групповая	1
29.			Солнечные зайчики. Лабораторная работа № 6 «Проверка закона отражения света».		1
30.			Цвета компакт диска. Мыльный спектр	Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов	1
31.			Радуга в природе. Как получить радугу дома.	Фронтальная, парная, групповая: планирование своей деятельности, анализ и оценка полученных результатов.	1
32.			Лунные и Солнечные затмения. Проект № 1	Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов	1

33.			Как сломать луч? Лабораторная работа № 7 «Наблюдение преломления света».	Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов	1
34.			Итоговый урок «В мире явлений» (образовательное интегрированное событие).		1