

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Управление образования Великоустюгского муниципального округа

МБОУ "СОШ № 2 с кадетскими классами"

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом
МБОУ «СОШ №2 с
кадетскими классами»,
протокол от 29.08.2025г.
№1

СОГЛАСОВАНО

Управляющим советом
МБОУ «СОШ №2 с
кадетскими классами»,
протокол от 28.08.2025г.
№1

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора МБОУ
«СОШ №2 с кадетскими
классами», от 29.08.2025г.
№01-18/130



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Введение в естествознание»

для обучающихся 5 класса

**Великий Устюг
2025**

Пояснительная записка

Программа разработана на основе ФГОС с учетом авторской программы А. Е. Гуревича, Д. А. Исаева, Л. С. Понтака «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» и в соответствии с нормативными актами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ
2. Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 05.07.2021 № 64101).
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 17.08.2022 № 69675).
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023 № 74223).

Содержание программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся, заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во-вторых, предметным содержанием системы общего образования; в-третьих, психологическими возрастными особенностями обучаемых.

Цели изучения данного курса в основной школе направлены на:

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

Деятельностный подход к разработке содержания курса позволяет решать в ходе его изучения ряд взаимосвязанных **задач**:

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

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «Естествознание»

«Естествознание» - интегрированный курс для младших подростков, в содержании которого рассматриваются пути познания человеком природы.

Изучение данного курса в основной школе направлено на достижение следующих целей:

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

Введение физики на ранней стадии обучения в 5 классах требует изменения как формы изложения учебного материала, так и методики его преподавания. Поэтому особое внимание в программе уделено фронтальным экспериментальным заданиям. Предполагается, что важное место в процессе работы над курсом займут рисунки различных явлений, опытов и измерительных приборов. Большое количество качественных вопросов, использование игровых ситуаций в преподавании должно способствовать созданию интереса учащихся к предмету и стремлению к его пониманию.

Деятельностный подход к разработке содержания курса позволяет решать в ходе его изучения ряд взаимосвязанных задач: обеспечивать восприятие, понимание и запоминание знаний, создавать условия для высказывания подростком суждений научного, нравственного, эстетического характера по поводу взаимодействия человека и природы; уделять внимание ситуациям, где учащийся должен различать универсальные (всеобщие) и утилитарные ценности; использовать все возможности для становления привычек следовать научным и нравственным принципам и нормам общения и деятельности. Тем самым создаются условия для интеграции научных знаний о природных системах и других сфер сознания: художественной, нравственной, практической.

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

Основное содержание программы включает разделы: «Введение», в котором дается представление о том, что изучают физика, «Тела и вещества», «Взаимодействие тел», «Физические явления», «Человек и природа».

Из всего комплекса современных методов познания природы в курсе содержатся сведения о некоторых из них: наблюдениях, измерениях, экспериментах, моделировании и показывается их взаимосвязь; даются сведения о приборах и инструментах, которые человек использует в своей практической деятельности.

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

В курсе даются первые представления о таких понятиях, как «масса», «взаимодействие», «сила», «энергия», «атом», «молекула».

Получаемые учащимися сведения о веществах и их превращениях могут служить первоначальной основой для постепенного осознания идеи о том, что материя и формы ее движения всегда взаимосвязаны, что объекты природы образуют целостные системы, относительно устойчивые, но в то же время динамичные. Нарушение этой динамической устойчивости систем может привести к нежелательным последствиям. Осознание этой идеи важно для понимания экологических проблем.

Интеграция различных естественнонаучных областей знания основана на представлении о единстве природы и общем для всех естественных наук методе познания.

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

Место предмета в учебном плане

Курс рассчитан на 34 учебных часа, в 5 классе из расчета 1 учебный час в неделю.

В соответствии с учебным планом основного общего образования курсу «Естествознание» предшествует курс «Окружающий мир» в начальной школе, включающий некоторые знания из области физики. В свою очередь, содержание курса «Естествознание» служит основой для последующего изучения курса физики в основной школе.

Краткое содержание занятий курса «Естествознание»

Введение

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек — часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.

Физика и химия — науки о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.

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

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

Тела и вещества

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Органические и неорганические вещества.

Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.

Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы.

Температура. Термометры.

Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома и иона.

Химические элементы (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера). Знаки химических элементов. Периодическая система Д. И. Менделеева.

Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль).

Кислород. Горение в кислороде. Фотосинтез.

Водород. Воздух — смесь газов. Растворы и взвеси.

Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды. Плотность вещества.

Взаимодействие тел

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие.

Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр.

Ньютон — единица измерения силы.

Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности.

Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.

Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.

Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.

Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.

Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюса магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов.

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

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

Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.

Физические и химические явления МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике.

Путь и время движения. Скорость движения. Равномерное, ускоренное и замедленное движения.

Звук как источник информации об окружающем мире. Источники звука. Колебание — необходимое условие возникновения звука. Отражение звука. Эхо. Голос и слух, гортань и ухо.

ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике.

Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой.

Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении.) Конденсация.

Теплопередача.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр.

Ампер — единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток.

Напряжение. Вольтметр. Вольт — единица измерения на пряжения.

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

Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения.

Действия тока. Тепловое действие тока.

Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока.

Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток.

Электродвигатели. Химическое действие тока.

СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

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

Прямолинейное распространение света, образование теней.

Отражение света. Зеркала.

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

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

Глаз и очки.

Разложение белого света в спектр. Радуга.

Планируемые результаты.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета

Личностными результатами изучения предмета «Естествознание» являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики и химии;
- воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;
- формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

Метапредметными результатами изучения курса являются:

- освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);
- формирование приемов работы с информацией, представленной в различных формах (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, интернет, периодические издания и т. д.);
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

Предметными результатами изучения курса «Естествознание» являются:

- освоение базовых естественно-научных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
- формирование элементарных исследовательских умений;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно - деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования. Эти знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Тематическое планирование

5 класс

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся с учетом направлений рабочей программы воспитания	ЦОР (цифровые образовательные ресурсы)	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста»
1	Природа живая и неживая. Физика и химия - науки о природе.	1	Знакомство с природой живой неживой. Связи естествознания с другими науками	Беседа.	https://lesson.edu.ru/03/07	Мультимедиа, датчики температуры поля, лампочки, ключ
2	Тела и вещества. Физические и химические явления. Лабораторные опыты: «Наблюдение свободного падения тела», «Наблюдение расширения воздуха при нагревании».	1	Введение понятий тело вещество, явление. Классификация явлений. Наблюдение и познание как основные виды получения информации	Игра классификация явлений природы в нашем городе. Создание фотовыставки	https://lesson.edu.ru/lesson/b05dbf51-f780-4058-b7b7-c3aa9646fc4e	Мультимедиа, датчики температуры поля

3	Лабораторное оборудование. Правила пользования и правила безопасности. Лабораторная работа: «Знакомство с лабораторным оборудованием».	1	Знакомство с оборудованием, подготовка и калибровка оборудования к работе	Игра «Все работы хороши выбирай на вкус»	https://lesson.edu.ru/03/07	Мультидатчик, датчики температуры поля, лампочки, ключ
4	Роль измерений в научных исследованиях и в практике. Лабораторные работы: «Определение размеров физического тела», «Измерение объема жидкости», «Измерение объема твердого тела».	1	Определение размеров тел методом рядов	Игра «Верю не верю»	https://lesson.edu.ru/03/07	Линейка, рулетка
5	Характеристики тел и веществ: форма, объем, цвет, запах. Признаки физических явлений. Лабораторная работа: «Наблюдение различных состояний вещества».	1	Введение понятий явление, объем. Повторение правил ТБ.	Подготовка выставки природных явлений в родном городе.	https://lesson.edu.ru/lesson/d6851966-c4bf-4374-8a3b-664814b67e7d	Линейка, датчик температуры
6	Масса. Первые представления о массе как о количестве вещества. Необходимость измерения массы.	1	Введение понятия масса	Виртуальная экскурсия на планету солнечной системы	https://lesson.edu.ru/lesson/cd2e8afa-192d-4e1a-a722-bbca213114bb	Электронные весы

7	<p>Температура как важная характеристика тел и веществ, различных явлений природы.</p> <p>Измерение температуры.</p> <p>Термометры, правила работы с ними.</p> <p>Лабораторная работа: «Измерение температуры воды и воздуха».</p>	1	<p>Знакомство с термометром, изучение устройства и принципа работы, сравнение показаний с мультидатчиком</p>	Игра «Верю не верю»	https://lesson.edu.ru/03/07	Датчик температуры
8	<p>Значение знаний о строении вещества.</p> <p>Делимость вещества.</p> <p>Строение вещества: молекулы, атомы, ионы.</p>	1	<p>Знакомство с строением вещества, введение понятий молекула, атом. Гипотезы о строении вещества.</p>	Беседа	https://lesson.edu.ru/lesson/1ebf3363-943b-4552-ab03-1b79fde4734c	
9	<p>Строение молекул. Строение атома.</p>	1	<p>Знакомство с строением вещества, введение понятий молекула, атом. Гипотезы о строении вещества.</p>	Беседа	https://lesson.edu.ru/lesson/1ebf3363-943b-4552-ab03-1b79fde4734c	
10	<p>Химические элементы как</p>	1	<p>Знакомство с</p>	Беседа	https://lesson.edu.ru/less	

	<p>группы атомов с одинаковым зарядом ядра. Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.</p>		<p>строением вещества, введение понятий молекула, атом. Гипотезы о строении вещества.</p>		<p>on/1ebf3363-943b-4552-ab03-1b79fde4734c</p>	
11	<p>Химические элементы в природе. Простые и сложные вещества. Формулы химических веществ.</p>	1	<p>Классификация веществ, простые и сложные.</p>	Беседа	<p>https://lesson.edu.ru/lesson/1ebf3363-943b-4552-ab03-1b79fde4734c</p>	
12	<p>Кислород. Место кислорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, его знак, номер.</p>	1	<p>Знакомство и работа с периодической системой химических элементов.</p>	Беседа	<p>https://lesson.edu.ru/lesson/1ebf3363-943b-4552-ab03-1b79fde4734c</p>	
13	<p>Кислород. Соединения кислорода. Фотосинтез. Горение. Лабораторная работа: «Наблюдение горения».</p>	1	<p>Значение фотосинтеза в жизненном цикле растений. Работа со спиртовкой.</p>	Беседа		
14	<p>Место водорода в периодической таблице, его</p>	1	<p>Знакомство и работа с</p>	Беседа	<p>https://lesson.edu.ru/lesson/1ebf3363-943b-4552-ab03-1b79fde4734c</p>	

	<p>знак, номер. Водород в природе. Простое вещество водород: его получение, свойства, распространение в природе, применение, значение. Соединения водорода.</p>		<p>периодический системой химических элементов.</p>		<p>ab03-1b79fde4734c</p>	
15	<p>Вода: строение молекулы воды. Свойства воды, ее распространение в природе, значение. Использование воды в народном хозяйстве. Вода как растворитель. Фильтрация. Охрана водных ресурсов.</p>	1	<p>Знакомство и работа с периодический системой химических элементов.</p>	Беседа	<p>https://lesson.edu.ru/lesson/1ebf3363-943b-4552-ab03-1b79fde4734c</p>	
16	<p>Растворы в природе, технике, быту. Растворитель и растворяемое вещество.</p>	1	<p>Знакомство и работа с периодический системой химических элементов.</p>	Беседа	<p>https://lesson.edu.ru/lesson/1ebf3363-943b-4552-ab03-1b79fde4734c</p>	
17	<p>Сила как характеристика взаимодействия. Силы различной природы: сила тяжести, сила упругости, электрическая и магнитная силы, сила трения, сила давления.</p>	1	<p>Введение понятия силы, ее направления, связь массы и силы</p>	Игра «Куда направлена сила»	<p>https://lesson.edu.ru/lesson/cd2e8afa-192d-4e1a-a722-bbca213114bb</p>	<p>Динамометр с пределом измерения 5Н, пружины на</p>

						планшете, грузы массой по 100 г.
18	Реактивное движение.	1	Понятие импульса, реактивное движение в природе и технике	Космическое путешествие.	https://lesson.edu.ru/lesson/af216825-4691-4a0e-9563-29564632dd13	
19	Всемирное тяготение, его проявления. Сила тяжести, ее зависимость от массы тела. Открытие закона всемирного тяготения И. Ньютоном. Единица измерения силы.	1	Введение понятия силы, ее направления, связь массы и силы	Игра «Куда направлена сила»	https://lesson.edu.ru/lesson/cd2e8afa-192d-4e1a-a722-bbca213114bb	Динамометр с пределом измерения 5Н, пружины на планшете, грузы массой по 100 г.
20	Различные виды деформации. Проявление деформации в природе, быту, учет и использование в технике.	1	Введение понятия деформация. Знакомство и демонстрация видов деформации	Игра «Определи деформацию»	https://lesson.edu.ru/lesson/1ed4fc63-567b-4eb7-8746-618a391b6f85	

21	Сила упругости при деформации тел. Проявление силы упругости в природе, в быту, учет и использование ее в технике. Лабораторная работа: «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации».	1	Формулирование закона Гука, силы упругости	Викторина «Силы в природе»	https://lesson.edu.ru/lesson/1ed4fc63-567b-4eb7-8746-618a391b6f85	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр
22	Условия равновесия тел. Динамометр. Сила трения, ее проявление в природе, в быту, условия причины возникновения трения. Трение скольжения и трение качения. Зависимость силы трения от силы тяжести тела. Учет и использование трения в технике.	1	Формулирование силы трения	Викторина «Силы в природе»	https://lesson.edu.ru/lesson/0b0517b0-9b7f-4e8a-95e4-45359583d372	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
23	Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда соприкосновением.	1	Введение понятия два вида зарядов, электризации и ее способов	Игра	https://lesson.edu.ru/lesson/80491954-2849-4409-a187-e2171d97c4be	
24	Постоянные магниты. Свойства постоянных магнитов.	1	Введение понятия магнитное	Беседа «Земля - наш общий дом»	https://lesson.edu.ru/lesson/a3ce74b5-888a-4222-a2d6-fa3c82f23e5a	Датчик магнитного поля

	Магнитная стрелка. Земля как магнит. Компас. Лабораторная работа: «Наблюдение магнитного взаимодействия».		поле, магнит, виды магнитов.			
25	Сила давления и давление. Единица давления. Способы увеличения и уменьшения давления.	1	Введение понятия давление, его единиц	Игра «Давление в быту и медицине»	https://lesson.edu.ru/lesson/acd9eb82-7008-4829-8ea5-dcfa8cf07980	Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка
26	Выталкивающая сила. Причина возникновения выталкивающей силы.	1	Введение понятия гидростатическое давление	Виртуальная экскурсия в подводный мир, беседа.	https://lesson.edu.ru/lesson/f29fbb8d-8e57-4856-b7a0-f88b143b1d01	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная

						соль, палочка для перемешив ания
27	Механическое движение. Траектория. Различные виды движения.	1	Понятие движение, траектория. Виды движения	Игра	https://lesson.edu.ru/lesson/44b5b65d-1b0f-4dd3-a62a-4fca73fa14b2	Штатив лабораторн ый, механическ ая скамья, брусok деревянный , электронны й секундомер с датчиками, магнитоупр авляемые герконовые датчики секундомер а
28	Примеры различных видов движения в природе и технике.	1	Отработка понятие движение, траектория. Виды движения	Игра	https://lesson.edu.ru/lesson/44b5b65d-1b0f-4dd3-a62a-4fca73fa14b2	Штатив лабораторн ый, механическ ая скамья, брусok деревянный

						электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
29	Скорость движения. Единицы скорости.	равномерного измерения	1	Введение понятия скорость, движение.	Игра «Кто быстрее»	https://lesson.edu.ru/lesson/d6851966-c4bf-4374-8a3b-664814b67e7d?backUrl=%2F03%2F07 Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики

						секундомер а
30	Звук как источник информации человека об окружающем мире. Источники звука. Скорость звука в различных средах. Лабораторная работа: «Наблюдение источников звука».	1	Введение понятия звук, скорость звука, работа с генератором звука	Игра «Кто как слышит»	https://lesson.edu.ru/lesson/d6851966-c4bf-4374-8a3b-664814b67e7d?backUrl=%2F03%2F071	
31	Тепловое расширение тел. Испарение и конденсация в природе.	1	Основные положения МКТ, наблюдение испарения и конденсации, выяснений условия испарения	Беседа о бережном отношении к природным ресурсам	https://lesson.edu.ru/lesson/8c4963e2-e087-4422-b570-09fedb1b0447	
32	Зависимость скорости испарения жидкости от рода жидкости, температуры, площади свободной поверхности. Охлаждение жидкостей при испарении.	1	Основные положения МКТ, наблюдение испарения и конденсации, выяснений условия испарения	Беседа о бережном отношении к природным ресурсам	https://lesson.edu.ru/lesson/8c4963e2-e087-4422-b570-09fedb1b0447	

33	Процесс теплопередачи, примеры проявления теплопередачи в природе, учета и использования в технике (без указания видов теплопередачи).	1	Классификация и демонстрация видов теплопередачи	Игра	https://lesson.edu.ru/lesson/61791db6-0680-4e32-b2dc-9c31956dac6f	
34	Итоговый тест.	1				

Методическое обеспечение
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Программа курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» для 5—6 классов (авторы: А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак).

Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5—6 классы. Учебник (авторы: А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак).

Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5 класс. Рабочая тетрадь (авторы: А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак).

Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 6 класс. Рабочая тетрадь (авторы: А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак).

Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5—6 классы. Методическое пособие (авторы: А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак).

Электронная форма учебника.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Рабочая программа курса «Естествознание» для 5 класса.

Гуревич А. Е., Исаев Д. А., Понтак Л. С. Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5 – 6 классы. Учебник.

Гуревич А. Е., Краснов М. В., Нотов . ., Понтак . С.

Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5 класс. Рабочая тетрадь.

Список наглядных пособий

1. Лампа накаливания.
2. Теплоизоляционные материалы.
3. Глаз как оптическая система.
4. Строение атмосферы Земли.
5. Барометр-анероид.
6. Двигатель внутреннего сгорания.