**Ход урока**

**I.Организационный момент, настрой учащихся на работу**

- Долгожданный дан звонок,

Начинается УРОК!

Пусть сегодняшний урок принесёт нам всем радость общения. Сегодня на уроке, ребята, вас ожидает много интересных заданий, новых открытий. А помощниками вам будут: внимание, наблюдательность, желание познать новое и интересное.

Посмотрите на ваше рабочее место и скажите, каких еще “помощников” вы видите? ( Ответ: учебник, рабочая тетрадь)

А кто вам будет помогать еще? (Учителя)

Сегодня у нас необычный урок: что-то я буду вам рассказывать и показывать, а с новыми для вас науками физикой и химией вас познакомит учитель средней школы.

Вы вспомните о мельчайших частицах вещества – атомах, узнаете, какие бывают вещества, чем они отличаются.

Ребята, но вы сегодня будете не только слушать, отвечать на вопросы, выполнять задания по учебнику и рабочей тетради, но и попробуете себя в роли исследователей. Вы на некоторое время станете учёными-химиками. Узнаете, что это за наука. Познакомитесь с разнообразием веществ, которые нас окружают. Проведете опыты и сделаете выводы. *Слайд 1.*

Обратите внимание, у нас в классе расположилась “ мини-лаборатория”, где вам предстоит выполнить практическую работу. ( В конце класса – столы для практической работы, на которых приготовлены материалы для ее проведения)

1. **Проверка домашнего задания**
2. Выполнение теста.

Каждый получает тест. Выбирает верный вариант ответа. По окончании работы учащиеся обмениваются работами. Верные варианты ответов показаны на экране. *Слайд 2*

Тест по теме “ Тела, вещества, частицы”

1. Что называют телом?

А) Предметы, которые сделаны руками человека;

Б) Любой предмет, любое живое существо;

В) Растение, насекомое, птицу или животное;

2. В какой строке указаны только тела?

А) Карандаш, вода, стул, стол;

Б) Лампа, кран, ручка, доска”

В) Сок, пенал, чернила, точилка;

3. В какой строке указаны только газообразные вещества?

А) молоко, соль, перец, сахар;

Б) вода, ряженка, хлор, кефир;

В) азот, кислород, углекислый газ;

4. В каких телах промежутки между частицами наибольшие?

А) в твердых;

Б) в жидких;

Г) газообразных;

5. В какой строке указаны только вещества?

А) железо, олово, алюминий, медь;

Б) железная кружка, алюминиевая ложка, оловянный солдатик, медный таз;

В) кусок сахара, капля росы, кристалл соли, природный газ.

2. Проверка домашнего задания по рабочей тетради с.24 № 5.

Ребята обмениваются рабочими тетрадями. Проверяют. Заполненная таблица появляется на экране. *Слайд 3*

Обсуждение.

- Ребята, поднимите сигнальные карточки. Если были трудности – красная сторона, не было трудностей - зеленая. Если возникли трудности – обсуждаем.

- Что ж я вижу, что у нас “горит” зелёный свет, а это значит, мы можем продолжать наш путь.

**Следующие этапы урока (самоопределение к деятельности и начало работы по новой теме) проводит учитель физики.**

**III. Самоопределение к деятельности:**

Учитель физики:

На прошлом уроке мы говорили с вами о том, как устроен окружающий нас мир.

Выяснили, что окружающие нас тела состоят из веществ.

И прежде, чем говорить о разнообразие веществ, вспомним, из чего состоят вещества? (вещества состоят из атомов)

- Что такое атом? *(слайд 4)*

Ответ: атом мельчайшая частица вещества *(слайд 5)*

- Что такое молекула?

Ответ: молекула состоит из нескольких атомов *(слайд 6)*

Приведите примеры, доказывающие, что вещества состоят из частиц.

Ответ: растворение сахара в воде, окрашивание жидкости каплей краски и др. *(слайд 7)*

А можете ли вы доказать, что между частицами есть промежутки?

Ответ: Если взять два одинаковых стакана с разной жидкостью и влить в один большой сосуд, то в большом сосуде жидкости будет меньше, чем в двух стаканах, потому что частицы одного вещества займут промежутки между частицами другого *(слайд 8,9)*

Какие вещества вы знаете? Приведите примеры

Ответ: Вещества бывают твердые, жидкие, газообразные. Лед – твердое вещество, вода - жидкость, водяной пар – газ.

1. **Работа по теме урока**

**Учитель физики:**

Действительно окружающий нас мир очень разнообразен. Поэтому на свете есть много различных веществ. Две науки изучают свойства веществ и их строение. Это ***физика и химия***. *Слайд 10*

Прежде, чем вы познакомитесь с некоторыми веществами, мы введем понятие о простых и сложных веществах *(слайд 11)*

**Простыми веществами –** называются вещества, молекулы которых состоят из одинаковых атомов. Причем, это может быть один или несколько атомов.

**Сложными веществами** – называются вещества, молекулы которых состоят из различных атомов

Вы видите, что многие газы, входящие в состав воздуха, являются простыми веществами (кислород, азот), а вода - сложное вещество, углекислый газ, который мы выдыхаем тоже сложное вещество. *( Слайд 12*)

А теперь, узнав о строении веществ, отправляйтесь в путешествие для знакомства с некоторыми из них.

Продолжение работы по новой теме. Учитель начальной школы.

А сейчас мы отправляемся на кухню. *Слайд 13*

Да, да не удивляйтесь, ребята. Здесь мы встретимся со многими веществами и откроем их особенности и свойства.

Отгадайте загадку: слайд 14

Хоть неприметна я всегда

Но без меня никак нельзя –

Когда варится еда

Чтоб была она вкусна,

Меня в меру, чур, бери,

Только не ….*пересоли.*

- О каком веществе идет речь? *(о соли)*

- Что вы знаете о соли? (выслушиваются варианты ответов детей)

- Вы правильно сказали, что это вещество белого цвета, её используют для подсаливания пищи, то, что она солёная на вкус.

А теперь обратимся к нашему помощнику – учебнику. Откройте с.41, прочитайте текст учебника.

Посмотрите на экран. На нём вопросы. Ваша задача ответить на эти вопросы. ( Учащиеся “сигналят” зелёным цветом “светофора”, что они готовы отвечать.)

*Слайд 15*

- Как выглядит это вещество? ( Имеет вид белых крупинок)

- В каком виде встречается в природе? ( В природе, под землёй, соль встречается в виде камня)

- Где ещё содержится соль? ( Соль содержится в морской воде, в воде солёных озёр, в почве, в телах живых микроорганизмов)

- Какое самое важное для человека свойство поваренной соли? (Солёная на вкус)

- Для каких целей человек использует соль? ( Подсаливание пищи; поскольку поваренная соль - это одна из минеральных солей, встречающихся в природе, то некоторые из них люди добывают и используют как удобрение для растений)

Используя данные вопросы, составьте рассказ о поваренной соли.

Отправляемся дальше в путешествие. Следующее вещество, которое нам встретится на кухне это…

- Что же это за песочек,    
 Сладок с ним у нас чаёчек,  
 В каждой кухне проживает,  
 всем хозяйкам угождает? ( Сахар) *Слайд 16*

Да, ребята, вы правильно отгадали загадку. Это сахар.

- Если мы рассмотрим внимательно сахар (сахарный песок), что мы заметим? (Ответ: что он по виду и цвету похож на соль)

- А в чём будет различие? (Ответ: если попробовать на вкус, то сахар сладкий)

Сладкий вкус – главное свойство сахара. Когда-то сахар делали только из сахарного тростника, который растёт в Индии, Китае и других странах, где климат постоянно тёплый и влажный. Сахар был очень дорогой диковинкой. Во многих странах вместо него употребляли мёд, сладкий сок клёна, березы, липы. Долго искали замену сахарному тростнику. И только в начале 19 века в России и Германии были построены первые заводы, которые делали сахар из сахарной свёклы. Сейчас почти половину всего сахара в мире получают из свёклы. *Слайд 17*

Обыкновенный сахар не единственное сладкое вещество в природе. Во фруктах содержится фруктовый сахар, в молоке – молочный сахар. Глюкоза – ещё одна разновидность сахара. Детям очень нравятся большие сладкие таблетки витамин С с глюкозой.

В природе она встречается в различных частях растений. Особенно богаты глюкозой плоды винограда и виноградный сок. Глюкозу ещё называют виноградным сахаром. *Слайд 18*

Продолжим наше путешествие по кухне и увидим …показ учителем крахмала, но не называем сначала, что это крахмал.

- Кто знает какое вещество используют хозяйки, чтобы сварить кисель? ( могут быть разные варианты ответов: вода, ягоды, сахар и т.д…)

Рассмотрим это вещество, потрогаем. Ребята по рядам подходят к учителю, рассматривают и трогают крахмал.

-На какие вещества похож? ( По цвету похож на сахар и соль)

Итак, крахмал – это порошок белого цвета. Крахмал – одно из питательных веществ, необходимых человеку. Он содержится во многих продуктах растительного происхождения. Это вещество одно из важнейших питательных веществ, необходимых человеку.

Ребята, а теперь прежде чем приступить к работе в нашей мини - лаборатории, разгадаем кроссворд и убедимся, что мы не так уж и мало знаем о веществах и их свойствах.

Работа в рабочей тетради на странице 25. Работа проводится коллективно, зачитываем вопрос и отвечаем на него.

**IV Практическая работа** (работа в группах за специально отведенными столами с необходимыми продуктами: кусочки белого хлеба, картофеля, яблок, рисовой каши; пипетка, разбавленная водой настойка йода, одноразовые тарелки, салфетки)

Ребята, узнаем, в каких продуктах содержится крахмал. Для этого нужна настойка йода. Если капнуть на продукт, в котором содержится крахмал, то произойдет окрашивание продукта и это место приобретает сине-фиолетовый цвет.

План работы (действий) смотрите на экране. *Слайд 19*

1. Возьмите пипетку, наберите в нее разбавленную настойку йода;
2. Капните на продукт
3. Что заметили?
4. Вывод….

Занесем данные в таблицу в рабочей тетради на странице 26. Обсуждение выполнения работы в тетради. Обобщающий вывод: с помощью разбавленной настойки йода можно определить содержание крахмала в том или ином продукте. Выяснили, что крахмал содержится в белом хлебе, картофеле, рисовой каше. При содержании крахмала место, куда капнули настойкой йода, изменило цвет и стало сине-фиолетовой.

**V.Физминутка**

**Волны плещут в океане**

Волны плещут в океане. *(Дети машут руками, изображая волны.)*

Что там чудится в тумане? (*Пути вытягивают руки вперёд.)*

Это мачты кораблей. *(Лети вытягивают руки вверх.)*

Пусть плывут сюда скорей! *(Лети приветственно машут руками.)*

Мы по берегу гуляем,

Мореходов поджидаем,

*(Ходьба на месте.)*

Ищем ракушки в песке

*(Наклоны.)*

И сжимаем в кулаке.

*(Дети сжимают кулачки.)*

Чтоб побольше их собрать,

 Надо чаще приседать.

*(Приседания.)*

Сядем дружно на песок.

Снова начался урок. *(Дети садятся за парты.)*

**VI. Работа по теме урока (продолжение)**

Продолжаем работать по теме урока. Вернёмся к нашему кроссворду на стр.25. Прочитайте 3-ий вопрос по горизонтали (Вещества, имеющие кислый вкус)

Вы ответили, что это….КИСЛОТЫ*. Слайд 20*

Заранее подготовленный ученик рассказывает ребятам о кислотах.

Ребята, я подготовил сообщение о кислотах. Однажды в шкафчике на кухне я увидел бутылочку с надписью “ Уксусная кислота” (показывает). Я обратился к маме с вопросом. Мама рассказала мне, что это уксус, с которым обращаться надо очень осторожно, т.к. он в неразбавленном виде опасен. Если попадет на кожу, то можно получить ожог. Так что детям трогать его не следует. С кислотами мы так же встречаемся когда пробуем лимон на вкус. В нём содержится лимонная кислота. В щавеле – щавелевая. Когда прокисает молоко, то образуется молочная кислота. Но с кислотами мы можем встретиться не только на кухне. Из-за хозяйственной деятельности человека окружающая нас среда загрязняется. Кислоты стали образовываться высоко в небе. Нередко они выпадают на землю вместе с дождем. Их называют кислотные дожди. От них страдают живые организмы, портятся постройки.

**VII. Практическая работа**

Ребята вернемся в нашу мини- лабораторию. Определим наличие кислоты в веществах. Наличие кислоты в том или ином веществе можно определить по окрашиванию лакмусовой бумажки.

Возьмём сок лимона, яблока, винограда, а также возьмём молоко.

- Что заметили? ( Ответ: произошло окрашивание лакмусовой бумажки.)

- Обратите внимание, что интенсивность окрашивания разная. Это зависит от концентрации кислоты. Чем больше кислоты содержится в продукте, тем интенсивнее окраска лакмусовой бумажки.

- Какой вывод можно сделать? (Ответ: Сок лимона, яблока, винограда и молоко содержат кислоту. Концентрация (содержание) кислоты в этих веществах разная.

Ребята, более подробно о кислотах вы будете говорить на уроках химии в средней школе.

**VIII. Работа по теме урока (продолжение)**, работа по учебнику

Обратимся к нашему помощнику-учебнику. Откройте с. 45, посмотрите на картинку.

- Кто изображён? ( муравей, пчела, крапива)

- Как эти животные и растение связаны с кислотой? ( Выслушиваются варианты ответов детей)

- Проверим себя по учебнику с.44. Прочитайте последний абзац.

- Что ещё вы узнали о кислотах? ( Ответ: что кислота есть и у некоторых животных, и растений)

**IX. Закрепление изученного материала.**

Блиц - турнир (можно предложить детям встать в конце класса, разделившись на 3 команды, отвечают, используя сигнальные карточки “светофор”, ответы принимаются по очереди от каждой команды)

1. – Самое важное свойство поваренной соли? (Солёная на вкус)
2. – Где в природе встречается поваренная соль? (Под землёй, содержится в морской воде, в почве, в телах живых организмов)
3. – В каком виде встречается поваренная соль в природе? ( В виде камня)
4. – Какое вещество можно спутать по внешнему виду с солью? ( Сахар)
5. – Главное свойство сахара? ( Сладкий вкус)
6. – Разновидность сахара? ( Глюкоза)
7. – Вещество, которое используют, когда варят кисель? ( Крахмал)
8. – Как узнать содержится ли крахмал в том или ином продукте? ( Капнуть йодом)
9. – Что придает лимону кислый вкус? ( Кислота)

**X. Рефлексия**

Ребята, вы многое узнали о веществах, об их свойствах, о том, что вещества разнообразны.

Задайте вопросы друг другу по нашей сегодняшней теме. Можно ставить вопросы так, чтобы ответ найти и зачитать в учебнике.

**XI. Подведение итогов урока**

**-** С какими веществами мы с вами сталкиваемся на кухне?

**-** Что нового вы узнали на сегодняшнем уроке? Что Вас больше всего заинтересовало?

“ Просигнальте” своим “светофорчиком”

- зелёный цвет – мне было все понятно и интересно на уроке

- красный цвет - я испытывал трудности на уроке

**XII. Домашнее задание**

По учебнику прочитать и ответить на вопросы с.41-45; придумать свои 3 вопроса по данной теме, чтобы на следующем уроке задать одноклассникам.

Урок окончен. *Слайд 21*

**Дополнительный материал к уроку по теме “ Разнообразие веществ”**

**Поваренная соль.**

     Поваренная соль не только важнейший пищевой продукт, который необходим человеку и животным, но и очень ценное промышленное сырьё, применяемое в различных отраслях народного хозяйства.

     Из соли приготавливают соду, соляную кислоту. Её применяют в мыловарении, в красильном деле, стекольном и керамическом производстве. В технике пользуются солью для получения охладительных смесей. Много соли используется для соления рыбы, мяса, овощей.

     Но, кроме этих старых способов использования соли, в настоящее время её применяют в различных химических производствах: составные элементы соли – натрий и хлор – участвуют в огромном числе реакций и могут рождать великое множество новых веществ и материалов. В наши дни без хлора нельзя обойтись при выработке тугоплавких металлов – титана, тантала, ниобия и циркония.

     С начала освоения космоса натрий нашёл ещё одно применение. 12.09.1959 года с советского космического корабля на высоте 113 тыс. км от Земли было выпущено облако паров натрия, свечение паров натрия позволило определить местоположение ракеты и уточнить траекторию её полёта.

     Неудивительно, что добыча соли всё время растёт. Большие запасы обнаружены в Тульской области близ Нелидова, в Донбассе, на Урале. Добывают соль в соляных копях, которые похожи на угольные шахты.

     Любопытного в такой соляной шахте много – на стенах наплывы самых фантастических рисунков, образовавшиеся под воздействием влаги в воздухе. То и дело под светом ярких прожекторов электровозов сверкают созвездия соляных кристаллов.

     В начале каждой смены в шахте раздаются взрывы. Это рвут соль. Во взрывном забое от высокого потолка покато спускается водопад взорванных глыб соли. У их подножия идёт погрузка скреперами или экскаваторами вагонеток.

     Электропоезда подвозят соль к стволу, где четырех тонными металлическими ящиками – скипами выдаётся соль на горе в копробункер, а оттуда по транспортёру она идёт на сортировку.

       Здесь, прежде всего, отбирают глыбы соли, которые в качестве лизунцов отправляют для нужд животноводства. Остальную соль дробят для химической и рыбной промышленности и для засолки овощей.

     Самую качественную соль – с наименьшим количеством примесей – направляют на мельницы, и она, пройдя через многочисленные сита становится мелкой, белоснежной – такой, какой она бывает на обеденном столе. Затем пищевую соль направляют в фасовочный цех.

     Кроме каменной поваренной соли, в ряде соляных озёр добывают само садочную соль. Наибольшее значение имеет озеро Баскунчак, которое славится высоким качеством соли, в её составе от 97 до 99% чистой поваренной соли, её добывают прямо с поверхности озера.

Поваренная соль в природе встречается в виде залежей каменной соли, а также в рассолах – в морской воде и в соленых озерах. Каменная поваренная соль – это горная порода, состоящая из хлористого натрия. В чистом виде она прозрачна и бесцветна, но так как в ней всегда бывает много примесей, то в зависимости от их состава соль окрашивается в белый, серый, жёлтый, а иногда и в красноватый цвет. Каменная соль осадочного происхождения и залегает среди других осадочных пород мощными пластами, распространёнными на большой площади. Каменная соль обычно находится в местах древних усохших морских бассейнов.

     Основным источником запасов поваренной соли на земном шаре остаётся Мировой океан. Выделенные из океана растворённые в воде соли смогли бы покрыть всю поверхность земли слоем 100 м.

     Из морской воды получают поваренную соль. Это частичка моря у нас на столе.

      Без соли не может жить человек. Не может обойтись без неё и ни одно животное.

**Старинные легенды о соли.**

     Знакомство первобытных людей с солью могло произойти случайно. Сохранилась восточная легенда, рассказывающая о том, как ещё в глубокой древности человек уронил во время еды кусок мяса. Подняв его, он заметил, что мясо изменило вкус. Человеку это так понравилось, что он захватил с собой горсть земли, которая оказалась пропитанной солью, и принёс её к своему племени.

     В древние времена с солью было связано много поверий, предрассудков, обычаев. У всех древних восточных народов было принято, заключая союз или мир, съесть несколько крупинок соли, чтобы доказать свою верность слову.

     Если кто-нибудь ел соль в чужом доме, этим он как бы заключал договор с хозяином о верности ему. Сохранилась старая персидская легенда о воре, который решил ограбить сокровищницу царя. Когда вор взвалил на спину мешок с награбленными драгоценностями, он уколол палец каким-то острым прозрачным кристалликом. Думая, что это алмаз, вор поднял его, попробовал крепость зубами и, ощутив солёный вкус, понял, что это кусочек каменной соли. Отведав соли, он вывалил все драгоценности из мешка и ушел с пустыми руками.

     На другой день на улицах города глашатаи громко выкрикивали волю царя: “Пусть тот, кто посетил сокровищницу и ничего не взял, придёт и объяснит свой поступок”. Вор пришёл и рассказал всё царю. А тот приблизил его к себе и сделал сначала доверенным лицом, а затем наследником престола как верного, преданного человека.

     У славян, как и у других народов, соль пользовалась большим почётом. Она всегда сочеталась с хлебом, всегда была символом верности, дружбы и богатства. Отсюда и произошёл древний обычай – подносить каравай хлеба с солонкой почётным гостям.

    О “хлебе-соли” как символе гостеприимства и дружбы говорят многочисленные народные пословицы:

“Дурное слово не за хлебом-солью сказано”;

“Сердись, дерись, а за хлебом-солью мирись”;

“От хлеба-соли не отказываются”.

**Интересные факты о соли**

**1.**Поваренная соль — это единственное минеральное вещество, которое человек употребляет в чистом виде.

**2.** Добавляя в пищу ежедневно около 20 гр. соли, человек съедает в среднем в год 7—8 килограммов соли. К 70 годам жизни это число составит 500 кг.

**3.** Уже за две тысячи лет до н.э. китайцы научились получать поваренную соль выпариванием морской воды.

.**4.** В Средние века соль была очень дорогой, из-за этого ее иногда называли “белым золотом”.

**5.** В глубокой древности соль добывалась сжиганием некоторых растений в кострах; образовывавшуюся золу использовали в качестве приправы.

**6.** До 20 века килограммы соли были основной валютой в Эфиопии, а по сей день соль считается символом дружбы: при встрече друзей они вынимают из кармана кусочек соли и дают его друг другу полизать!

**7.** В древнем Риме соль подносили каждому гостю в знак дружбы.

**8.** До XIX века в России существовал обычай “угощения водяного”. Его задабривали для того, чтобы он стерег рыбу в реке, не рвал сетей, обеспечивал хороший улов и спасал утопающих.

**9.** В Америку и Индию соль была завезена из Европы.

**10.** В некоторых странах были и табу ( запрет) на соль. Например, индейцы в Калифорнии не ели соль после праздников, на которых общались с богами.

**11.**У народов Центральной Африки запрещалось употреблять соль во время походов и переходов.

**12.** У многих народов существовал обычай “солить” новорожденных, в предохранение от злых духов, которыми олицетворялись болезни, бессонница и даже капризы детей.

**13.** До недавнего времени соление было основным способом длительного хранения пищевых продуктов.

**14.** А в Индии добывают соль черного цвета!

**15.** Морская соль считается намного полезней, если она будет немного влажной, а не полностью высушенной.

|  |
| --- |
| Интересные факты о сахаре  1. Сахар на 100% натурален и не содержит жира.  2. Основными источниками сахара являются сахарный тростник и сахарная свекла.  3.Стебли сахарного тростника могут достигать высоты в 9 метров.  4.В древние времена одна из провинций Индии Бенгалия называлась “Страна сахара”.  5.Когда Александр Македонский привез из своих индийских походов в Грецию тростниковый сахар, его сразу же прозвали “индийской солью”.  6.В Новый Свет сахар привез в 1493 году Христофор Колумб во время своего второго путешествия.  7.Вплоть до конца 1700-х годов, когда сахар считался роскошью, его называли “белым золотом”.  8.Первый завод по производству сахара из сахарной свеклы в России начал работать в ноябре 1802 года в селе Алябьеве Чернского уезда Тульской губернии.  9.Сахар-рафинад в форме кубиков был изобретён в 1843 году в Чехии. Его изобретателем стал швейцарец Яков Кристоф Рад, управляющий сахарного завода в Дачице, Чехия.  10.Сахар рафинад (кубик 1см) полностью растворяется в стакане с 60 °C водой в течение 11-24 сек без перемешивания воды.  11.Сахар является природным консервантом, предотвращающим порчу продуктов, а кроме этого широко используется в промышленности и не только пищевой.  12.В некоторых странах (Индия и Бразилия) топливом, получаемым из сахарной свеклы, заправляют автомобили.  13.Некоторые плоды могут производить свой собственный сахар, например, в созревших бананах сахар образуется в результате расщепления крахмала, делая бананы слаще.  14.Лимон содержит больше сахара, чем клубника.  15.В 1747 году немецкий химик Маркграф обнаружил, что сахар в сахарной свекле идентичен как в сахарном тростнике.  16.Кстати, изначально в Европе сахар считался лекарственным средством и продавался в аптеках.  17.Самый большой в мире завод по переработке сахарной свеклы находится во Франции.  **ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ О КИСЛОТАХ**  Познакомимся с интересными фактами о кислотах.  Самой первой кислотой, которую удалось выделить и использовать человечеству, конечно, была уксусная. Да и сам термин “кислота” (от латинского “acid”) вероятно произошел от латинского “acetum” - уксус. Нарушение технологии, при производстве вина виноделами древности, приводило к его скисанию и образованию уксуса. На первых порах его выливали, но затем нашли применение в качестве приправы, лекарства и растворителя.  Органические кислоты слабее. Муравьиная кислота названа так потому, что в момент опасности выделяется муравьями для предупреждения других обитателей муравейника, и защиты от хищников. Весьма полезна для больших млекопитающих. После зимнего сна медведи, ложась на муравейник, избавляются от паразитирующих насекомых. Муравьиная кислота содержится в хвое, соке крапивы. У теплокровных животных в процессе обмена веществ вырабатывается небольшое количество молочной кислоты, и ее запах позволяет комарам и другим кровососущим насекомым находить свои жертвы. Некоторые дикорастущие травы выделяют масляную кислоту, которая приводит к подавлению роста или гибели близ растущих растений. |
|  |