**Исследовательская работа по теме: «Как вода исчезает»**

Исполнители:

учащиеся 1 «Б» класса

1. Космачёв Дмитрий
2. Валиулина Юлия
3. Захарова Любовь

Руководитель: учитель начальных классов Юсова Ирина Викторовна

**План**

1. Введение.
2. Литературный обзор.
   1. История пластилина.
   2. Что такое пенопласт.
   3. Кто придумал воздушные шары.
   4. Интересное о деревянной ложке.
   5. Камень – объект неживой природы.
   6. Металл – химически простое вещество.
3. Практическая часть.
   1. Какие предметы плавают, какие – нет.
   2. Все ли плавающие предметы хорошо держатся на воде.
   3. Влияет ли форма предмета от состава материала на плавучесть.
   4. Влияет ли материал, из которого сделаны одинаковые предметы, на плавучесть.
4. Вывод.
5. Приложения.
6. Литература.

**Введение.**

Летом, отдыхая на берегу реки, мы часто наблюдаем, как по ней плывут лодки, катера. Рыбаки ловят рыбу, сидя в резиновых лодках. На дне реки лежат камешки и ракушки. В телевизионных передачах иногда показывают, как по морям плавают большие корабли. На основе этих наблюдений, у нас возник вопрос: почему большие корабли не тонут, а маленькие камушки лежат на дне водоёмов? Мы решили узнать, какие предметы плавают, какие – нет.

*Цель* данной работы – определить, от чего зависит плавучесть предметов.

Для достижения поставленной цели были определены следующие *задачи:*

1. изучить литературу по теме;
2. разработать методику проведения исследования;
3. провести исследование;
4. сформулировать выводы об определении плавучести предметов.

**Литературный обзор.**

***История пластилина.***

Более ста лет назад учитель по изобразительному искусству англичанин Уильям Харбатт испытывал недовольство от работы с глиной – она тяжёлая и студентам было трудно с ней работать. Ему хотелось получить более пластичный материал. В 1887 году у него получился мягкий, лёгкий, удобный в работе материал, который он назвал пластилином. Первый пластилин был серого цвета. Современный пластилин имеет различные цвета. Его изготавливают из очищенного, тщательно измельчённого порошка глины с добавлением воска, церезина, животного сала, вазелина и других веществ, препятствующих высыханию. Он не впитывает воду и не содержит воздух. Из пластилина выполняют небольшие модели. Эскизы, реже производственные скульптуры малых форм; можно нарисовать картину, да ещё и без кисти, а просто руками.

***Что такое пенопласт.***

Пенопласт – газонаполненная пластическая масса ячеистой структуры. Его изобрели шведские учёные Карл Мунтерс и Бальтар фон Платен в 1923 году. Пенопласт имеет белый цвет, содержит 98% воздуха, устойчив к воздействию влаги, к старению; он легче, чем вода. Используют в холодильном оборудовании, для теплоизоляции стен, пола, крыш, трубопровода.

***Кто придумал воздушные шары.***

Кто и когда придумал воздушный шарик остаётся тайной. Хотя известно, что раскрашенные и наполненные воздухом шары использовали ещё древние греки для украшения пиров и церемоний. А вот первые шарики, для которых использовались каучук и резина, появились только в середине 19 века в Англии. Впервые резиновый шар был изготовлен профессором Михаэлем Фарадой в 1824 году. Самый простой способ заполнения воздушных шаров – воздухом с помощью рта, но он применим только в отношении латексных шаров. Чтобы шары летали, их наполняют водородом и гелием.

***Интересное о деревянной ложке.***

Первое упоминание о деревянной ложке в русских летописях относится к 996 году. На Руси деревянная ложка, использованная в быту, необработанная, не раскрашенная, как художественная ложка, появилась ещё в каменном веке. Ложка, как художественный промысел, как исторически подтверждённая самыми первыми найденными документами («Повесть временных лет» Нестора), появилась на Руси в начале 11 века, т.е. 1000 лет назад.

***Камень – объект неживой природы.***

В природе существует очень много различных камней. Их можно встретить повсюду. Большая часть камней значительно тяжелее воды, и, если бросить камень в воду, он утонет. Но встречаются камни, называемые пемзой, образованные из вулканической лавы и имеющие очень небольшой вес, поскольку внутри них имеется много пустот, образованных пузырьками воздуха во время плавания. В течении многих веков люди использовали камни для создания произведений искусства. Из гранита и мрамора делали скульптуры, колонны, столы, полы. Из кремня – фигуры, декоративные вазы. Кроме того, камни также предназначались для строительства домов и дворцов.

***Металл – химически простое вещество.***

Металл обладает особым блеском, ковкостью, хорошей теплопроводностью и электропроводностью. Изобретение металлургии, произошедшее около 6000 лет назад, стало началом новой важнейшей эпохи в истории человечества. Одним из первых металлов, которые люди научились обрабатывать, была медь. Позднее в Месопотамии и Египте научились делать бронзу. Спустя 1000 лет на побережье Средиземного моря люди открыли и начали обрабатывать железо. Затем – драгоценные металлы (золото и серебро). Изучив литературные источники, мы выдвинули гипотезы по поводу того, какие предметы будут плавать, а какие утонут. Для подтверждения гипотез мы провели исследования.

Взяли следующие предметы: пластилиновый шарик, пенопласт, воздушный шарик, деревянная ложка, деревянный брусок, металлическая ложка, металлическая тарелка, камень.

**Практическая часть.**

***Какие предметы плавают, а какие – нет.***

*Цель:* наблюдать за тем, какие предметы плавают, какие – нет.

*Методика проведения:*

Мы взяли различные предметы: шарик из пластилина, пенопласт, деревянную ложку, деревянный брусок, металлическую ложку. Металлическую тарелку, камень, воздушный шарик. Стали по очереди опускать их на воду. Мы заметили, что шарик из пластилина, металлическая ложка, камень сразу утонули, а пенопласт, воздушный шарик, деревянная ложка остались на поверхности воды. Металлическая тарелка плавает, если её аккуратно опустить на воду, но стоит в неё налить воды – она утонет.

*Результат эксперимента:*

Независимо от формы, размера, материала плавают те предметы, внутри которых содержится воздух. Тонут те – внутри которых воздуха нет или он удалён.

**Все ли плавающие предметы хорошо держатся на воде.**

*Цель:* наблюдать за тем, все ли плавающие предметы хорошо держатся на воде.

*Методика проведения:*

Мы взяли металлическую тарелку и аккуратно опустили её на воду. Она легко держится на поверхности воды. Наполняем тарелку наполовину водой, она частично погрузилась в воду. При дальнейшем наполнении тарелки водой, она всё глубже и глубже погружалась в воду. Наконец. утонула, так как воздух, находящийся внутри её был полностью удалён.

Мы взяли деревянную ложку и пенопласт. Опустили их в воду. Они свободно плавают. Прижмём ложку и пенопласт ко дну ванночки и опустим их. Деревянная ложка и пенопласт поднялись на поверхность воды, т. к. материалы, из которых сделаны эти предметы, содержат воздух и он не был из них удалён.

*Результат эксперимента:*

Хорошо держатся на воде те плавающие предметы, из которых не может быть удалён воздух. По мере удаления воздуха эти предметы тонут.

**Влияет ли форма предмета от состава материала на плавучесть.**

*Цель:* наблюдать, как влияет форма предмета от состава материала на плавучесть.

*Методика проведения:*

Мы взяли деревянный брусок и деревянную ложку. Оба предмета сделаны из одного материала. Имеют различную форму. Брусок и ложку опустили на воду. Они хорошо держатся на воде, так как оба состоят из дерева, содержащего воздух.

Теперь возьмём пластилин и сделаем из него шарик и тарелочку. Оба предмета, как и первом случае, сделаны из одного материала, но имеют различную форму. Опустим их на воду. Шарик сразу утонул, а тарелочка осталась на плаву.

*Результат эксперимента:*

1. форма предметов не влияет на плавучесть, если они сделаны из материала, содержащего воздух (деревянная ложка и деревянный брусок).
2. Форма предметов влияет на плавучесть. Если они сделаны из материала, не содержащего воздух (пластилин).

**Влияет ли материал, из которого сделаны одинаковые предметы, на плавучесть.**

*Цель:* наблюдать, как влияет ли материал, из которого сделаны одинаковые предметы, на плавучесть.

*Методика проведения:*

Взяли два одинаковых предмета: деревянную и металлическую ложки. Опустили их в воду. Металлическая ложка сразу утонула, а деревянная – осталась на поверхности воды.

*Результат эксперимента:*

Материал, из которого изготовлены одинаковые предметы влияет на плавучесть. Если предмет сделан из материала, содержащего воздух, он плавает. Если такой же предмет сделан из материала, не содержащего воздух, он утонет.

***Вывод:*** плавают те предметы, внутри которых содержится воздух (воздушный шарик, металлическая тарелка, пластилиновая тарелочка) или которые сделаны из материала, содержащего воздух (деревянная ложка, деревянный брусок, пенопласт).

***Список использованной литературы.***

1. «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия 2007» / электронная версия
2. Энциклопедия для детей. Что такое? Кто такой? М., Издательство «Педагогика Пресс», 1994.
3. Энциклопедия для детей. Всё обо всём. М., Компания «Ключ С». Филологическое общество «Слово» ТКО АСТ, 1994.
4. А. А. Ивич. Приключение изобретений. М., Детская литература, 1990.
5. Б. В. Зубков. Книжка про книжку. М., Малыш, 1984.
6. М. И. Ильин. Сто тысяч почему. Ленинград, «Детская литература», 1990.