

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Бабежская средняя общеобразовательная школа»  
Шербакульского муниципального района Омской области

ДО: «В мире биологии»

## Исследовательская работа

### **«Польза и вред школьного мела»**

**Автор:** Волынкина Настя,  
обучающаяся 6 класса  
МБОУ «Бабежская СОШ»

**Руководитель:** Михайлюк  
Наталья Владимировна,  
учитель биологии  
МБОУ «Бабежская СОШ»

с. Бабеж  
2025

## Аннотация

Предложенная исследовательская работа по биологии на тему «Полезьа и вред школьного мела» включает в себя два этапа: изучение теории по теме и применение знаний в практических опытах. В проекте «Полезьа и вред школьного мела» автор рассматривает историю появления и свойства мела, его роль в жизни человека.

В исследовательской работе по биологии «Полезьа и вред школьного мела» практическая часть представлена в виде экспериментов, в процессе которых также изучается состав и свойства мела.

Подробнее о работе:

Помимо теоретических знаний в данном исследовательском проекте по биологии на тему «Полезьа и вред школьного мела» представлены варианты использования мела во время отдыха ребят и использования мела учителями во время работы.

Обучающаяся 6 класса в рамках своего исследовательского проекта по биологии «Полезьа и вред школьного мела»" проводит изучение свойств мела, выясняет, как использование мела влияет на здоровье детей и учителей школы, даёт практические советы по безопасному использованию мела.

Оглавление	3
Введение	4-5
Раздел 1. Что такое мел?	
1.1. История возникновения мела.	6
1.2. Состав природного и школьного мела.	6
1.3. Использование мела человеком.	7
1.4. Влияние школьного мела на здоровье человека.	7
Раздел 2. Свойства мела.	
2.1. Изучение состава и свойств мела.	8-9
2.2. Изучение влияния школьного мела на здоровье человека.	9-10
2.3. Анкетирование учащихся и педагогов с целью изучения их знаний о школьном меле.	10
Заключение. Выводы.	11
Список использованных источников.	12
Приложения.	13-25

## Введение

### Актуальность выбора темы:

«ОН может быть цветной и белый,  
Им дети любят рисовать,  
Художник он, в руках умелых,  
Картины может создавать!  
Нам без него ремонт не сделать,  
И потолок не побелить,  
Ведь, чтобы потолок был белым,  
Его нам надо применить!  
Выводит им слова учитель,  
Детишкам в школе на доске,  
Кто он, загадки этой житель,  
Живущий в маленьком куске?»  
(Сергей Кашлев, загадка)

Этим загадочным жителем является школьный мел. Тот самый простой кусочек мела, который знает каждый из нас.

Оказывается, хорошо знакомые всем вещества обладают чудесными свойствами! Если их правильно использовать, они могут менять цвет, превращаться в другие вещества и даже улетучиваться!

Так что, хорошо знакомый нам школьный мел тоже настоящий волшебник!

Мел – это очень интересное вещество, которое одновременно является и полезным ископаемым, и химическим сырьём, и лекарственным средством, и надежным домашним помощником. На уроках, выходя к школьной доске, мы пишем кусочком мела. И, таким образом, учимся чему-то новому?

Почему мелом так удобно писать и рисовать? Откуда он появился? Из чего он состоит? Почему учителя жалуются на мел, а дети его обожают?

Мне это стало интересно, и я решила провести исследование, чтобы узнать, что такое мел и в чем его польза и вред. Ученики и учителя ежедневно работают с мелом, и важно понять, может ли мел приносить только пользу или бывает опасным. А если мел опасен, то как сделать его безопасным?

Свои исследования я проводила в сентябре-октябре 2025 года в МБОУ «Бабежская СОШ».

В школьной библиотеке я изучила литературу о меле. К сожалению, в найденных книгах сведений по выбранной теме оказалось немного, поэтому пришлось обращаться к интернет - источникам.

**Тема исследования:** «Польза и вред школьного мела»

**Цель:** изучение строения школьного мела и поиск доказательств, что у мела есть полезные и необычные свойства, которыми может воспользоваться человек в своей жизни и этих свойств больше, чем вредных.

### **Задачи:**

- найти в литературе и в интернете материал о том, как возник мел, из чего он состоит, как его получают;
- изучить свойства мела;
- выяснить, как использование мела влияет на здоровье школьников и педагогов;
- представить результаты своих исследований.

**Объект исследования:** школьный мел.

**Предмет исследования:** свойства мела, которые могут быть полезными и вредными и которыми можно воспользоваться в повседневной жизни.

### **Гипотеза:**

- мел очень полезен и необходим в повседневной жизни;
- мел может быть опасен для человека.

**Практическая значимость исследования:** материалы работы можно использовать при проведении уроков биологии, классных часов и бесед с учащимися о здоровом образе жизни.

### **Методы исследования:**

- изучение и анализ научно-познавательной литературы и интернет источников по теме исследования;
- проведение экспериментов;
- наблюдение;
- анкетирование;
- анализ полученных результатов.

## Раздел: 1. Что такое мел?

### 1.1 История возникновения мела

Чтобы узнать всё про мел, я изучала энциклопедическую литературу, анализировала материалы из интернета, совершала заочное путешествие в экомузей «Дно древнего моря».

Оказывается, на Земле существовал Меловый период, именно тогда начал образовываться мел. (**Приложение 1** Рисунок «Меловый период»)

Мел имеет как растительное, так и животное происхождение.

Он состоит из известковых водорослей, а также рачков и улиток, которые извлекали из морской воды кальций и строили свои раковинки и скелетики. Погибая, эти растения и животные опускались на дно и накапливались там. Со временем образовался толстый слой из этих останков. Конечно, на это уходили миллионы лет. Постепенно этот слой цементировался на дне океана и превращался в мягкий известняк, который мы называем мелом.

### 1.2 Состав природного и школьного мела

Мел – это известняк, состоящий из микроорганизмов и водорослей. То есть мел – осадочная порода – полужатвердевший ил, в котором встречаются раковины моллюсков, улиток. (**Приложение 2** Фото «Кусочки природного мела», «Состав мела»)

В природе это химическое вещество встречается в разных формах — из него состоят раковины моллюсков и кораллы, жемчуг и яичная скорлупа, школьный мел и мрамор, известняк и прозрачные кристаллы исландского шпата.

Кальций присутствует и в обычной водопроводной воде, придавая ей так называемую жёсткость. Кстати, накипь, образующаяся на стенках чайника, тоже состоит в основном из карбоната кальция.

Натуральный мел, используемый для производства школьных мелков, добывается в карьерах. Он абсолютно безопасен и не содержит посторонних примесей.

Для производства хорошего школьного мела природный белый мел специально готовят. Сначала его разбивают на мелкие кусочки, сортируют, убирают все примеси и растирают на жерновах с добавлением воды.

Получившуюся массу отстаивают, дав тяжелым примесям, таким как песок и камни осесть на дно сосуда. Раствор более чистого материала переливают во второй сосуд, а затем в следующий, до тех пор, пока вся ненужная примесь не опадет на дно и не удалится из мелового раствора. Полученную массу долго отстаивают в чане, затем сливают воду, а оставшуюся массу переливают в обтянутый полотном ящик. (**Приложение 3** Фото – Школьный белый мел) Стекшую массу просушивают на решетке. Если высушенный мел становится излишне рассыпчатым, то в него добавляют немного клея. А

с помощью различных красителей можно получить мелки любого цвета. (Приложение 4 Фото – Цветные мелки)

### **1.3 Использование мела человеком**

Мела добывают много, процесс изготовления школьного мела занимает несколько этапов (Приложение 5 Процесс изготовления школьного мела).

А где он находит применение? Мел применяют во многих областях: в медицине, в школе, в промышленности, в сельском хозяйстве. (Приложение 6 Применение мела).

Таким образом, мел необходим всем и везде!

### **1.4 Влияние школьного мела на здоровье человека**

Некоторые педагоги выступают против работы учителя с мелом: опасно для здоровья!

Дело в том, что мел может содержать в своем составе, помимо основных безопасных компонентов (известняка, гипса и крахмала), склеивающие вещества и красители.

Кроме того, в процессе использования школьный мел начинает пылить, оседать на одежде и мебели, забиваться в нос, пачкать руки.

Меня заинтересовало – действительно ли мел так опасен для здоровья?

## Раздел 2. Свойства мела.

### 2.1 Изучение состава и свойств мела

Я решила провести эксперименты с мелом (**Приложение 7**)

Если потрогать руками школьный мел – он твердый и шероховатый. Когда мы пишем на доске – он крошится, сыплется, значит, он хрупкий. Если провести мелом по руке, он оставляет след, значит, он пачкается.

Если опустить мел в воду, то вода мутнеет. Значит, мел не растворяется в воде. Из чего же он состоит?

#### **Эксперимент 1. Мел под микроскопом**

Я рассмотрела мел под микроскопом.

Взяла кусочек мела, поместила его в ступку и размяла. Затем перемешала мел с водой. Полученную кашицу положила на стекло. Стекло поместила под микроскоп.

Я увидела белые комочки, это крупные кусочки мела. Мне показалось, что они действительно напоминали кусочки ракушек.

А те кусочки, которые поменьше, они были темными. Возможно, это просто песчинки.

**Вывод:** мел состоит из останков микроорганизмов и водорослей и различных примесей.

Если мел образовался из ракушек с панцирями из извести, значит, мел состоит из известняка. Действительно ли это так? Я провела еще один опыт.

#### **Эксперимент 2. Взаимодействие мела с уксусом**

В стакан налила немного уксуса, положила туда мелок. Уксус сильно забурлил. Затем от мела начали откалываться небольшие кусочки. Моя учительница мне подсказала, что уксус – это кислота. Мел состоит из известняка, который при взаимодействии с кислотой разрушается и выделяется углекислый газ, что я и увидела при проведении опыта - взаимодействие уксуса с мелом.

#### **Выводы:**

- мел состоит из известняка (карбоната кальция);
- карбонат кальция разрушается кислотой.

Еще я узнала, что жемчуг, мрамор, яичная скорлупа и зубы тоже содержат кальций. Значит, их необходимо оберегать от воздействия кислот.

Например, соки нужно пить через трубочку, мраморные скульптуры в парке хорошо бы укрывать от дождя. А вот накипь в чайнике можно удалять с помощью лимонной кислоты!

У нас в классе есть кусочки круглого длинного мела. Он пишет на доске очень хорошо, но сильно крошится и пачкает руки.

Разноцветные мелки на доске оставляют яркий след, и тоже крошатся. Я задумалась: «Почему это происходит?»

### **Эксперимент 3. Взаимодействие мела с йодом**

Я взяла мелки разной формы и капнула на них по капле йода. Я знала, что крахмал может изменить цвет йода на сине – фиолетовый. Однако окраска пятнышка йода на мелках слегка изменилась на оранжево-коричневый. Такая реакция указывает на то, что в состав мелков входит дешёвый клеевой раствор – декстрин. Декстрин добавляют в высушенный мел для того, чтобы он не рассыпался. Иногда его заменяют на более дорогой аналог — казеин, с ним мел не пачкает руки и одежду и, почти, не сыпется.

#### **Вывод:**

- в мелках не содержится крахмал, значит исследуемый мел животного происхождения;
- мел содержит клеевой раствор – декстрин.

## **2.2 Изучение влияния школьного мела на здоровье человека**

Меня заинтересовал вопрос, влияет ли мел на здоровье человека. Этот вопрос я задала 10 учителям и 20 ученикам школы.

«Да» – ответили 10 педагогов, «нет» – 19 учащихся, «затрудняюсь ответить» – 1 ученик. (**Приложение 8**)

Мне кажется, что ученики так ответили на этот вопрос потому, что им мел очень нравится, они любят им рисовать на доске и на асфальте.

Учителям нашей школы я задала еще вопросы:

1. Нравится ли вам мел, которым вы пользуетесь в школе?
2. Какие неприятные ощущения вы испытываете при работе с мелом?

Большинство учителей отметили, что школьный мел негативно влияет на кожу рук:

- сохнет кожа рук – 9 человек;
- вызывает аллергию – 1 человек;
- проблемы с дыханием – 4 человека;
- приступы кашля и чихания – 4 человека; (**Приложение 9**)

Часть опрошенных учителей отметили, что из-за трещинок на коже постоянно пользуются кремом для рук.

Прочитав в учебнике раздел о строении кожи, я узнала, что у человека под кожей находятся потовые и сальные железы. Если после использования мела кожа рук становится сухой, значит, мел впитывает в себя влагу и жир.

Я провела опыт.

### **Эксперимент 4. Взаимодействие мела с водой и маслом (Приложение 10)**

Взяла 2 тарелочки. В первую налила воду, во вторую - немного растительного масла. В каждую положила по кусочку мела. Воду мел впитал

очень быстро, масло – помедленнее, но тарелочка тоже оказалась почти сухой.

**Вывод:** мел сушит кожу рук, потому что он хорошо впитывает воду и масло.

После изучения литературы я составила **памятку** при работе с мелом для учителей (**Приложение 11**):

При работе с мелом

- оберните один край мела скотчем, бумагой или вставьте кусочек мела в футляр из-под губной помады или в колпачок маркера; держите мел пальцами только за защищённую часть мела;
- чтобы сделать школьный мел не пачкающим руки, достаточно окунуть его на несколько секунд в разбавленное в 2—3 раза молоко. После такой процедуры мел перестает пачкаться, а писать будет по-прежнему хорошо;
- чтобы мел не крошился, нужно подсушивать его не батарее и хранить в сухом месте, подальше от мокрой тряпки;
- после письма мелом, вытереть руки влажными салфетками или помыть в воде;
- вытирать мел с доски только влажной тряпкой;
- промывать тряпку для стирания мела после каждого урока в чистой воде;
- проветривать класс на каждой перемене;
- в конце рабочей недели работник школы может промывать доску тряпкой, смоченной в воде с добавлением 5% уксуса.

### **2.3 Анкетирование учащихся с целью изучения их знаний про школьный мел**

Узнав много интересного про мел, мне захотелось поделиться своими знаниями с одноклассниками. Для того, чтобы понять, что знают одноклассники о таком полезном материале и хотят ли узнать больше, я провела анкетирование по следующим вопросам:

- Из чего состоит мел?
- Влияет ли мел на здоровье?
- Что общего у мела с жемчугом, скорлупой куриного яйца и зубами?

В опросе участвовали 20 учеников и 10 учителей.

Результаты опроса расположены в таблице: (**Приложение 12**)

После опроса я убедилась, что учителя школы о происхождении и составе мела знают много, а учащиеся – очень мало. А вот о возможностях защиты рук от мела и способах применения мела в быту будет интересно узнать и педагогам.

**Вывод:** учащимся будет полезно и интересно послушать моё сообщение о происхождении, свойствах и применении мела.

С ребятами можно провести викторину «**Знакомый незнакомец**» (**Приложение 13**)

## **Заключение**

Моя работа закончена, я выполнила все поставленные задачи:

- я научилась работать с литературой и интернет-источниками, искать в них нужную информацию;
- узнала, как появился мел и из чего он состоит;
- провела ряд экспериментов и изучила свойства мела;
- выяснила, как использование мела влияет на здоровье человека;
- обобщила рекомендации по безопасному использованию мела;
- собрала сведения о применении мела в быту;
- провела опрос среди учителей и одноклассников с целью изучения их знаний про школьный мел;
- представила одноклассникам результаты исследований.

### **Я сделала следующие выводы:**

- область применения мела очень широка: это и повседневная жизнь человека, и медицина, и промышленность, и сельское хозяйство;
- мел пока еще незаменим на уроках в школе;
- несмотря на важность, мел может быть опасным и причинять вред здоровью человека, поэтому при использовании его нужно быть аккуратным;
- мел приносит гораздо больше пользы, чем вреда.
- Я думаю, что материалы моей работы можно использовать при проведении уроков биологии, классных часов и бесед о здоровом образе жизни.

В ходе выполнения работы я узнала много нового и интересного. Теперь я хочу, чтобы и другие ученики с моей помощью познакомились с важной ролью мела в жизни человека. А еще, чтобы они сами попробовали поэкспериментировать с мелом.

Я предложила ребятам разные игры с мелом (**Приложение 14**) для того, чтобы весело проводить свободное время.

## **Список использованных источников**

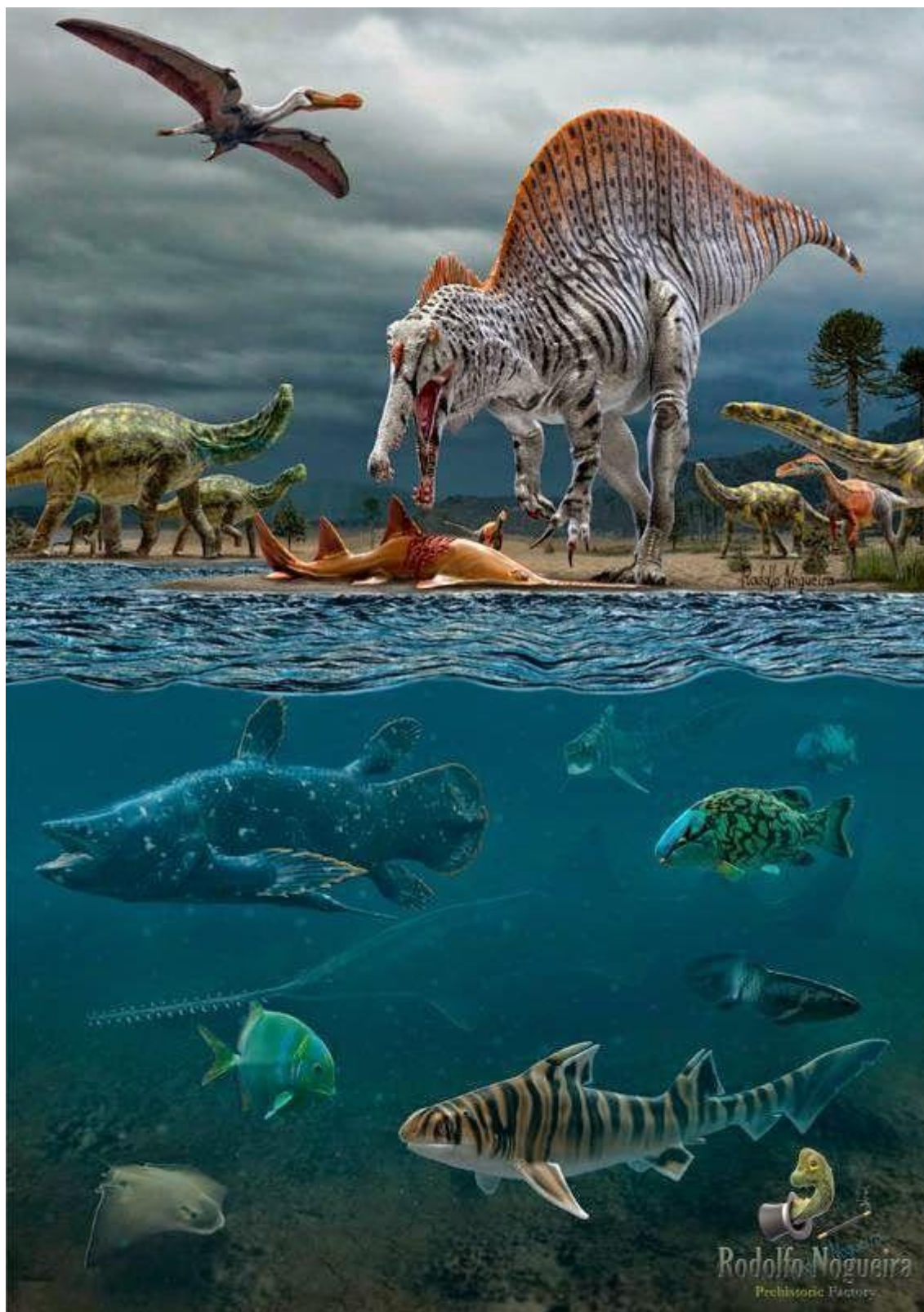
### **Литература**

1. Ликум А. Все обо всем. Популярная энциклопедия для детей. Том 1. Москва. 1997. – 214 с.
2. Мел Даль В. Толковый словарь живого великорусского языка: в 4 т. Москва, Рус. яз., 1998, Т 4. - 688 с.
3. Мел Естествознание: Энциклопедический словарь, Сост. В.Д. Шолле. – Москва: Большая российская энциклопедия, 2002. - 543 с.
4. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия, Авт.-сост. Л.А. Савина. – Москва: АСТ, 1995. – 448 с.

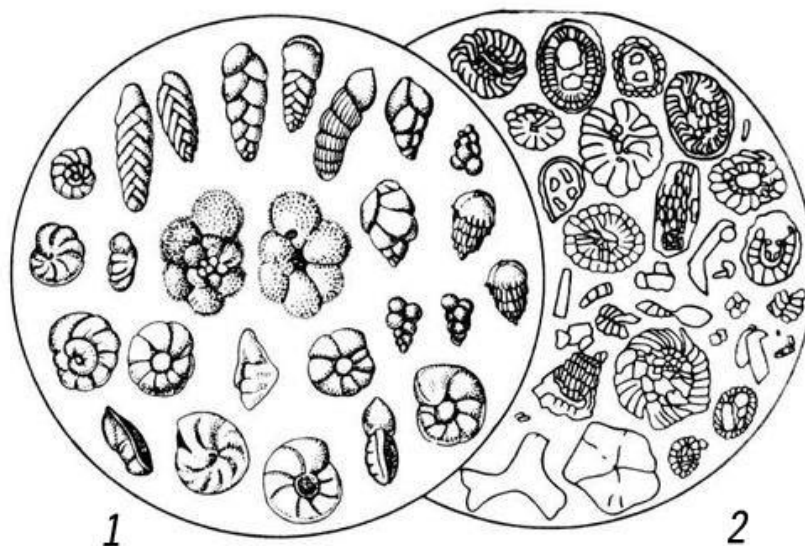
### **Электронные ресурсы:**

1. <http://domivse.ru/index.php/podelki/127-samodelnye-melki.html>
2. <http://poremontu.ru/articles/mel-i-ego-primeneni>
3. [http://www.newchemistry.ru/printletter.php?n\\_id=5935](http://www.newchemistry.ru/printletter.php?n_id=5935)
4. [https://nsportal.ru/sites/default/files/2023/05/02/kartoteka\\_igr\\_na\\_asfalte.docx](https://nsportal.ru/sites/default/files/2023/05/02/kartoteka_igr_na_asfalte.docx)
5. <https://get.pxhere.com/photo/chalk-color-art-creative-drawing-design-colorful-background-education-red-white-school-blue-equipment-artistic-creativity-draw-pastel-yellow-green-closeup-pink-paint-texture-artist-toy-blackboard-childhood-kindergarten-abstract-material-macro-photography-sweetness-plastic-writing-implement-1443283.jpg>
6. <https://i.pinimg.com/736x/4a/57/76/4a57767d8ce830425f1b16eaf20910dd.jpg>
7. [https://img.freepik.com/premium-photo/chalk-pieces-isolated-on-black-background\\_275805-853.jpg?size=626&ext=jpg](https://img.freepik.com/premium-photo/chalk-pieces-isolated-on-black-background_275805-853.jpg?size=626&ext=jpg)
8. <https://i.postimg.cc/2ShPYr8S/chalk.jpg>

«Меловый период» (Мезозойская эра)



«Кусочки природного мела»



Кальцитовые скелеты микроорганизмов, слагающих мел:

1 - фораминиферы (зарисовки под световым микроскопом);

2 - кокколиты и их обломки (зарисовки с электронно-микроскопических фотоснимков).

**Приложение 3**

**«Школьный белый мел»**



**Приложение 4**

**«Цветные мелки»**



## Приложение 5

### Процесс изготовления школьного мела

Процесс изготовления школьного мела включает несколько этапов:

1. **Растирание сырья.** Сырьё разбивают на куски и перетирают в дробилке до состояния муки.
2. **Отстаивание примесей и сушка.** Полученная меловая масса отстаивается, пока песок и камни не осядут на дно. Процедура повторяется несколько раз в разных чанах до полного удаления посторонних примесей. Полученный меловой раствор отстаивается несколько часов, а оставшаяся масса для высыхания раскладывается на специальных полотнищах.
3. **Добавление клеящего вещества.** Клеевой раствор или декстрин добавляют в высушенный мел для того, чтобы он не рассыпался. Иногда его заменяют на более дорогой аналог — казеин, с ним мел не пачкает руки и одежду.
4. **Формовка, сушка и упаковка.** Меловую массу режут на ровные куски определённого веса и раскатывают в цилиндрическую форму или выдавливают через экструдер — зависит от принятой на предприятии технологии производства. Брусочки мела просушиваются на открытом воздухе или в печи, а затем упаковываются.

## Приложение 6

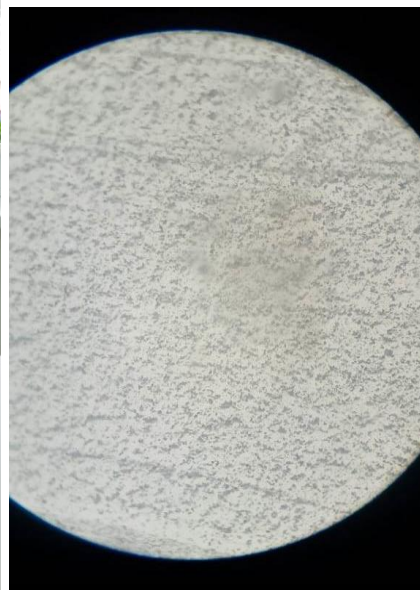
### Применение мела

1. Ни одна школа не обходится без мела, который с успехом применяется для письма на больших школьных досках.
2. В медицине мел применяют при недостатке кальция, как добавку к пище. Его употребление прекрасно влияет на укрепление ногтей, зубов и костей.
3. Широкое применение мел нашёл в промышленности:
  - 3.1. его используют для очистки свекольного сока;
  - 3.2. при изготовлении стекла;
  - 3.3. для производства спичек;
  - 3.4. для изготовления питьевой соды;
  - 3.5. при изготовлении резины;
  - 3.6. для производства цемента, лаков, красок;
  - 3.7. для получения оконных профилей, труб и даже отделочного сайдинга;
  - 3.8. в полиграфии и бумажной промышленности.
4. В сельском хозяйстве мел вносят в почву для уменьшения её кислотности, а также для изготовления комбикорма для животных.
5. В парфюмерии — мел — это составная часть зубных порошков и паст.
6. А ещё мел прекрасно применяется для окраски заборов, бордюров, стен, для защиты стволов деревьев от солнечных ожогов, для побелки потолков, для борьбы с заболеваниями растений и вредителями в саду и в огороде, для чистки столовой и кухонной посуды.

Эксперименты с мелом

Эксперимент 1. Рассматривание мела под микроскопом.





**Эксперимент 2. «Взаимодействие мела с уксусом».**



### Эксперимент 3. «Взаимодействие мела с йодом»



### Приложение 8

Влияет ли мел на здоровье человека?



## Приложение 9

Какие неприятные ощущения вы испытываете при работе с мелом?



## Приложение 10

Эксперимент 4. «Взаимодействие мела с водой и растительным маслом»



## Приложение 11

### Памятка при работе с мелом для учителей:

При работе с мелом:

- оберните один край мела скотчем, бумагой или вставьте кусочек мела в футляр из-под губной помады или в колпачок маркера;
- держите мел пальцами только за защищённую часть мела;
- чтобы сделать школьный мел не пачкающим руки, достаточно окунуть его на несколько секунд в разбавленное в 2—3 раза молоко. После такой процедуры мел перестает пачкаться, а писать будет по-прежнему хорошо;
- чтобы мел не крошился, нужно подсушивать его не батарее и хранить в сухом месте, подальше от мокрой тряпки;
- после письма мелом, вытереть руки влажными салфетками или помыть в воде;
- вытирать мел с доски только влажной тряпкой;
- промывать тряпку для стирания мела после каждого урока в чистой воде;
- проветривать класс на каждой перемене;
- в конце рабочей недели работник школы может промывать доску тряпкой, смоченной в воде с добавлением 5% уксуса (на 3 л. воды добавить одну столовую ложку уксуса).

## Приложение 12

### Результаты анкетирования

№ п/п	Вопрос	Результат
1	Из чего состоит мел?	- Из известняка – 11 человек; - Из кальция – 9 человек; - Не знаю – 6 человек; - Из минералов – 4 человека.
2	Влияет ли мел на здоровье?	- да -10 педагогов; - нет – 19 учеников; - затрудняюсь ответить: 1 ученик.
3	Что общего у мела с жемчугом, скорлупой куриного яйца и зубами?	Ничего: 3 ученика; Не знаю: 8 учеников; Они все состоят из кальция: 9 учеников; 10 педагогов – 100%

«Игры для детей»

**Карточка игр на асфальте «Волшебные мелки»**

Дети любого возраста с удовольствием рисуют на асфальте. А что, если совместить рисование и игру одновременно? Да, да, есть очень много интересных игр, для которых понадобится только мел и асфальт.

**Классики** Это старая и очень интересная игра. Поэтому не упускайте возможности, научите ребёнка. Он и попрыгает от души и цифры выучит.



- **Крестики нолики** Правила игры точно такие же как и на бумаге. Просто в этом случае полотно - это асфальт. На асфальте нужно нарисовать сетку из квадратиков 3\*3. В каждом квадратике напишите по одной букве.



**Обратите внимание, что размер квадрата должен быть таким, чтобы вместились стопа ребёнка.**

Теперь назовите любое слово, а ваш малыш должен наступать на соответствующие буквы, собирая это слово.

- **Канатоходец** Такая игра очень полезна для вестибулярного аппарата и общего развития. Нарисуйте на асфальте очень узкую тропинку, шириной

как бордюр. И по этой тропинке нужно пройти. Можно лицом вперёд или спиной, боком, проскакать и т.д.

- **Человек и анатомия** Обведите тело ребёнка на асфальте. И вместе с ним нарисуйте на силуэте внутренние органы. Не надо рисовать все подробно. Достаточно схематично Изобразить мозг, сердце, кишечник и т.д. Такая анатомия точно понравится и запомнится ребёнку! Не надо рассказывать абсолютно обо всех внутренних органах, иначе малыш ничего не запомнит, достаточно 3-5.

- **Дартс** Нарисуйте на асфальте мишень с числами. И для игры понадобятся камешки, мячики или шарики с водой. Главная задача - это набрать как можно больше очков. Участники кидают по очереди камешки или шарики, мячи. Считаются очки.

- **Монстрики** Скорее всего в детстве все играли в монстров или приведение! И в эту игру можно играть даже на улице на асфальте. Нарисуйте самостоятельно или вместе с ребёнком разных монстриков. Каждый монстр одного цвета: красный, синий, зелёный. Их может быть любое количество. А теперь с помощью пульверизатора и воды нужно уничтожить их! Например, сейчас идёт борьба с красными монстрами, на них нужно прыскать водой, наступают зелёные, ведёт борьбу с ними и пр.



- **Фигуры** Нарисуйте рядами разные фигуры: круг, квадрат, треугольник, ромб и пр. И задача ребёнка прыгать по определенным фигурам. Например, только по треугольникам.



- **Волшебный город** Нарисуйте на асфальте домики, дороги, деревья и запаситесь маленькими машинками. Ведь теперь их можно катать по волшебному городу.



- **Пианино** Нарисуйте пианино на асфальте, обозначьте, где какие ноты и занимайтесь музыкой. Предложите "сыграть" какую-нибудь мелодию, если ребёнок умеет играть или учится. Для этого достаточно ходить ногами по нужным нотам. Если вы ещё не знаете ничего, то самое время разучить ноты вот в такой весёлой обстановке!

- **Светофор** На асфальте нужно нарисовать светофор. И теперь родитель должен объяснить, что когда он говорит "Стоп", ребёнок становится на красный круг. При слове "Внимание" становится на жёлтый, а при слове "Иди" на зелёный круг.

- **Изучаем цвета** Нарисуйте кружочки на асфальте разного цвета. Пусть они следуют друг за другом по кругу. Игрок стоит в центре. Называйте цвет, например, красный, и ребёнок должен прыгнуть на этот круг, потом вернуться обратно в центр. Далее произносит ещё один цвет, например, жёлтый. Теперь малыш должен прыгнуть на красный, потом на жёлтый и вернуться в центр. И так продолжайте дальше, пока игрок не начнёт путаться. Поменяйтесь местами.

- **Потуши огонь** Для игры вновь понадобится пульверизатор с водой. Нарисуйте на асфальте огонь. И пусть ребёнок как отважный пожарный потушит этот огонь.

- **Лужи** Это будет очень интересный опыт для всех детей. После дождя найдите лужу и порисуйте с края лужи, где не очень глубоко, мелом. Пусть ребёнок понаблюдает за тем, как мел растворяется, а вода окрашивается.

- **Тени** Игра подойдёт, если на улице солнечно. Поставьте ребёнка так, чтобы от него падала хорошая тень и обведите его. Пусть он сделает так же. Потом раскрасьте рисунки, дорисуйте глаз, нос, рот и пр.

- **Болото** На асфальте нарисуйте много разных кругов. Это кочки на болоте. И теперь нужно перепрыгивать с кочки на кочку и не утонуть в болоте.
- **Море** На асфальте нарисуйте волны, водоросли. Понадобятся также камушки, которые тоже нужно раскрасить, это будут рыбки.
- **Запутанная петля** Нарисуйте два круга, один из которых "*старт*", другой "*финиш*". И соедините их длинной запутанной линией. Задача ребёнка дойти от старта до финиша.

## Приложение 14

### Вопросы к викторине «Знакомый незнакомец»

Обведите правильный ответ

**Вопрос 1.** Почему рекомендуется пить газированные напитки и соки через коктейльную трубочку?

- А) Правила этикета
- Б) чтобы лучше почувствовать вкус напитка
- В) защитить зубы от воздействия кислотных ингредиентов напитка

**Вопрос 2.** Нужно ли укрывать от дождя мраморную фигуру?

- А) совершенно не обязательно
- Б) нужно, чтобы не растворилась
- В) нужно, так как существует опасность выпадения «кислотных» дождей

**Вопрос 3.** В чем нельзя «купать» жемчуг и кораллы?

- А) в мыльном растворе
- Б) в растворе уксуса
- В) в вине

**Вопрос 4.** Чем поможет яичная скорлупа огороднику?

- А) вносится для уменьшения кислотности почвы
- Б) как элемент паркового декора
- В) ничем

**Вопрос 5.** Как удалить накипь в чайнике?

- А) Отскоблить острым предметом
- Б) прокипятить с раствором лимонной кислоты
- В) залить моющим средством