**План-конспект урока**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Информативная часть |
| 1. | Школа | МАОУ СОШ №19 |
| 2. | Учитель (ФИО) | Попова Галина Львовна |
| 3. | Предмет | Физика. Природоведение |
| 4. | Поток (параллель) | 8 класс. 5 класс |
|  |  |
| 1. Тема урока
 | Мир под микроскопом. |
| 1. Цель урока
 | Изготовление линзы. Работа с линзой. |
|  |  |

**План урока**

1. Организационный момент.
2. Сообщение детям темы, целей и плана работы.
3. Практическая часть:

а) отгадать кроссворд;

б) изготовление линзы;

в) работа с линзой.

1. Историческая справка.
2. Подведение итогов.

**Ход урока**

1. Организационный момент.

Детям предлагается разбиться на пары.

1. Тема, цель, план.

Демонстрируется несколько фотографий увеличенных изображений различных клеток:

* лепестков розы;
* кожи ящерицы;
* зубов улитки;
* красных кровяных телец;
* растений.

Цель для детей:

Сегодня мы поговорим о линзе, как основной части микроскопа; изготовим линзу своими руками; поработаем с линзой.

1. Практическая часть.

Детям предлагается пройти по маршруту (3 этапа).

1 этап: отгадать кроссворд, найти ключевое слово.

2 этап: изготовление линзы своими руками (работа по инструкции).

3 этап: «Тайна» в конверте (прочитать с помощью изготовленной линзы слово в запечатанном конверте).

1. Историческая справка.

Учитель рассказывает об Антони ван Левенгуке (ключевое слово кроссворда); его приборе, получившего название «блошиного стекла»; тайне «блошиного стекла».

1. Подведение итогов.

Приложение.

1. Фотографии увеличенных изображений различных клеток (их можно найти в Интернете).
2. Кроссворд.

 Вопросы: 1) 10 2=5. Какое действие спрятано за ? 2) Две пятерки.

3) 1,…,2,3,4,5… 4)10-2= 5) 3\*3+3= 6) Ал\_\_ебра 7) 2x+4=8. Это уравнение, неравенство, тождество? Выбрать правильный ответ.

8) Прямоугольник, у которого все стороны равны.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | д | е | **л** | е | н | и | е |  |  |  |  |
|  |  | д | **е** | с | я | т | ь |  |  |  |  |
|  |  | д | **в** | а |  |  |  |  |  |  |  |
| в | о | с | **е** | м | ь |  |  |  |  |  |  |
| д | в | е | **н** | а | д | ц | а | т | ь |  |  |
|  | а | л | **г** | е | б | р | а |  |  |  |  |
|  |  |  | **у** | р | а | в | н | е | н | и | е |
|  |  |  | **к** | в | а | д | р | а | т |  |  |

1. Инструкция по изготовлению линзы (Приложение 1).
2. Приготовить квадратные листочки размером 9 на 9 см, согнуть их пополам (получился конверт); напишите на листочке размером 2 на 5 см фразу «Левенгуку удалось добиться увеличения в 300 раз; секрет «блошиного стекла» (шрифтом 2); заклейте в приготовленный конверт. Это и есть «Тайна» в конверте.
3. Прочитать с помощью изготовленной двояковыпуклой линзы фразу.
4. К исторической справке (Приложение 2).

Приложение 1.

**Как сделать линзу своими руками**

Иногда требуется линза, а под рукой ее не бывает. Её можно сделать самому. Как всегда, на помощь приходит пластиковая бутылка. Из нее можно сделать много всяких полезных вещей, в том числе и линзу.

В данном случае делаем двояковыпуклую линзу.

Инструкция:

Для этого из «плечевого пояса» бутылки вырезаем две выпуклые заготовки одинаковой формы. Эти заготовки нужно склеить между собой пластилином, жвачкой или глиной, короткими кусочками скотча.



После склеивания, необходимо полностью заполнить водой (без пузырьков) весь внутренний объем будущей линзы с помощью шприца.



Заполнять линзу водой лучше так, как показано на рисунке. После заполнения линзы, она со всех сторон заклеивается, чтоб не протекала и не проходил воздух вовнутрь.

Всё линза готова. вы можете разглядывать мелкий текст, работать с мелкими предметами и разводить костер.[[1]](#footnote-1)

Приложение 2.

Левенгуку удалось добиться увеличения в 300 раз, а это превосходило возможности лучших микроскопов XVII века, имеющих и объектив, и окуляр. Долгое время секрет «блошиного стекла», как пренебрежительно называли прибор Левенгука современники-завистники, раскрыть не удавалось. Как могло получиться, что в 17 веке ученый создал устройства, по некоторым характеристикам близкие к устройствам начала 20 века? Ведь при тогдашней технике невозможно было создать микроскоп. Сам Левенгук свой секрет не открыл никому. Тайну «блошиного стекла» удалось раскрыть только через 315 лет, в Новосибирском государственном медицинском институте на кафедре общей биологии и основ генетики. Секрет должен был быть очень простым, ведь Левенгук за короткий срок сумел изготовить множество экземпляров своих однолинзовых микроскопов, Может быть, он вообще не шлифовал линзы-лупы? Да, за него это делал огонь! Если взять стеклянную нить и поместить в пламя горелки, на конце нити появится шарик\_ он-то и служил Левенгуку линзой. Чем меньше был шарик, тем большего увеличения удавалось достичь.

1. Источник: http://patlah.ru/etm/etm-14/bezopasnost/linza/linza.htm [↑](#footnote-ref-1)