

Дата:

Место: химико-биологическая лаборатория

Руководитель центра «Точка роста»: Гордиевская А.Ю., учитель биологии

**Технологическая карта ученика**

**Тема: «Исследование мёда и изучение внешнего строения медоносной пчелы под цифровым микроскопом в сравнении с дикой осой»**

**Оборудование:** презентация, карточка - помощница, халаты, мед, засушенные медоносные пчелы и осы, влажные салфетки, сухие салфетки, чашки Петри, стеклянные палочки, йод, пипетки, вода, полоски бумаги, спички, спирт, химические стеклянные стаканы, ложки, ноутбуки, цифровая камера, листы бумаги, цветные карандаши или фломастеры, карточки с текстом.

1. ***Экспериментальная часть***
2. **Возьмите немного меда и разотрите между пальцами.**

*Натуральный мед впитается весь без остатка, будет мягкий и нежный. Грубая консистенция, шероховатость и наличие появившихся комочков будет означать, что в меде присутствуют добавки.*

**Результат:***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

Самыми безобидными добавками в меде являются вода и сахар. Их определяют так…

1. **Возьмите салфетку и капните на нее небольшую каплю меда и приподнимите, слегка наклоните**.

Если мед будет стекать по поверхности, то перед вами незрелый (невыдержанный) мед или мед, который развели сахарным сиропом.

Незрелый мед всегда на 20 % имеет больше влаги, может забродить и испортиться. Также он не имеет полного комплекса полезных веществ, которыми обладает зрелый мед.

**Результат:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Нанесите каплю меда на бумажную салфетку или туалетную бумагу.**

Подделка обязательно выдаст себя и намочит бумагу. Уже через минуту начнут проявляться первые мокрые следы. А через 20 минут возле капли фальшивого меда появится четкое мокрое пятно от воды и сахара.

Часто пчеловоды кормят пчел сахарной водой, чтобы те не умерли с голоду (например зимой). Также сироп используют для фальсификации, чтобы снизить затраты на производство меда.

**Результат:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Нанесите на тарелку мед, добавьте немного воды и капните 1-2 капли йода.**

***Если после перемешивания мед потемнел, то такой мед содержит крахмал.***

***Результат:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

1. **Опустите ложку меда в стакан со спиртом.**

***Хорошо, если спирт слегка помутнеет, а большая его часть останется прозрачной, значит мед натуральный. Мутный раствор говорит о добавлении патоки.***

***Результат:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***Заключение***

Целью данного исследования было создание условий для формирования потребности у учащихся в здоровом образе жизни и воспитание нравственно-этических чувств любви к миру живой природы.

Цель была достигнута в результате решения поставленных задач:

- дети познакомились с пчелиным мёдом и его свойствами;

- изучили внешнее строение медоносных пчёл и диких ос при помощи цифрового микроскопа.

|  |  |
| --- | --- |
| Медоносная пчела | Оса |
|  |  |



Изучение внешнего строения насекомых

**Ответьте на вопросы:**

- Какого цветы пчелы?(в сравнении с осой)

- Для чего на теле пчелы расположены волоски? (в сравнении с осой)

- Для чего служит хоботок у пчелы? (в сравнении с осой)

- Назовите органы слуха пчелы.

* Для чего пчеле жало?

- Почему ужалив, пчела погибает?