

Микроскоп (код 70132)

Инструкция по эксплуатации

Перед использованием игрушки внимательно ознакомьтесь с инструкцией. Сохраните инструкцию для дальнейших обращений к ней. Строго следуйте всем описанным в инструкции правилам безопасности.

ВНИМАНИЕ: Игрушка не предназначена для детей младше 8 лет!

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ:

- Игрушка предназначена для детей старше 8 лет.
- Храните микроскоп в недоступном для маленьких детей месте.
- Использование микроскопа детьми должно происходить под присмотром взрослых.
- Игрушка содержит острые детали, такие как пинцет. Будьте осторожны, чтобы не пораниться.

ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- Линзы являются важнейшим компонентом микроскопа, поэтому следует обращаться с ними должным образом.
- Если линзы запылились или загрязнились, протрите их мягкой хлопчатобумажной тряпочкой. Не трите линзы пальцем или загрязненной тканью.
- Микроскоп следует хранить в сухом месте, так как в случае попадания влаги уменьшается концентрация света.
- После использования микроскоп следует накрыть или убрать в коробку во избежание попадания в него пыли.
- Если вы не собираетесь использовать микроскоп долгое время, выньте из него батарейки во избежание повреждения корпуса игрушки.
- Используйте только батарейки, рекомендованные производителем. Не используйте вместе старые и новые батарейки, а также батарейки разных типов. Если заряд батареек станет низким, установите новый комплект из 2-х батареек. «Севшие» батарейки следует немедленно извлечь из микроскопа.

Строение микроскопа



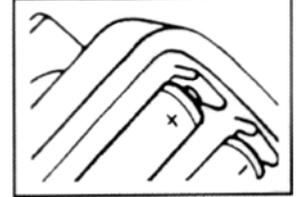
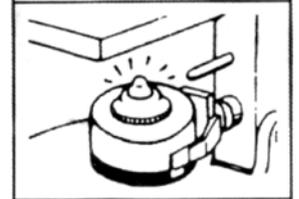
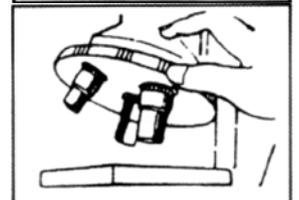
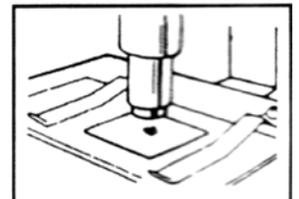
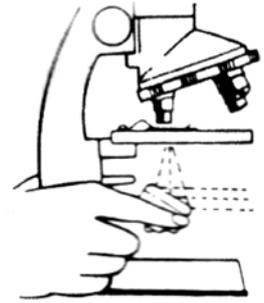
Важная информация:

Линзы являются важнейшим компонентом микроскопа, поэтому следует обращаться с ними должным образом:

- Микроскоп следует хранить в сухом месте, так как в случае попадания влаги уменьшается концентрация света
- После использования микроскоп следует накрыть или убрать в коробку во избежание попадания в него пыли
- Если линзы запылились или загрязнились, протрите их мягкой хлопчатобумажной тряпочкой или щеточкой. Не трите линзы пальцем или загрязненной тканью.
- Если вы не собираетесь использовать микроскоп долгое время, выньте из него батарейки во избежание повреждения корпуса игрушки.
- Всегда переносите микроскоп, держа его за ручку.

Использование микроскопа

1. Наклоните ручку микроскопа и отрегулируйте положение зеркала таким образом, чтобы оно максимально улавливало свет и отражало его в отверстие на столике микроскопа.
2. Когда свет полностью отражается зеркалом, это видно в окуляр микроскопа. Теперь микроскоп готов к работе.
3. Поместите на столик микроскопа предметное стекло с исследуемым препаратом и закрепите его зажимами.
4. Выберите желаемую силу увеличения. Помните, что чем длиннее объектив, тем большей кратности увеличения исследуемого объекта вы добьетесь. Как правило, исследование объектов начинается при помощи короткого объектива.
5. Вы можете изменить кратность увеличения, повернув вращающуюся башню микроскопа до щелчка.
6. Глядя в окуляр, медленно поворачивайте ручку фокусировки, пока не добьетесь четкости изображения. Труба микроскопа будет при этом подниматься и опускаться. Будьте осторожны, чтобы линзы объектива не коснулись предметного стекла. Меняя кратность увеличения, сначала убедитесь, что труба находится достаточно высоко, и при вращении башни линзы объектива не коснутся предметного стекла и столика.
7. Если помещение, в котором проводится опыт, недостаточно освещено или если не удается добиться четкости при самом сильном увеличении, переверните зеркало-отражатель наоборот, чтобы лампочка подсветки оказалась сверху. Лампочка загорится автоматически.
8. Для того чтобы обеспечить питание лампочки подсветки, вставьте в отсек в основании микроскопа 2 батарейки размера «AA», соблюдая полярность.

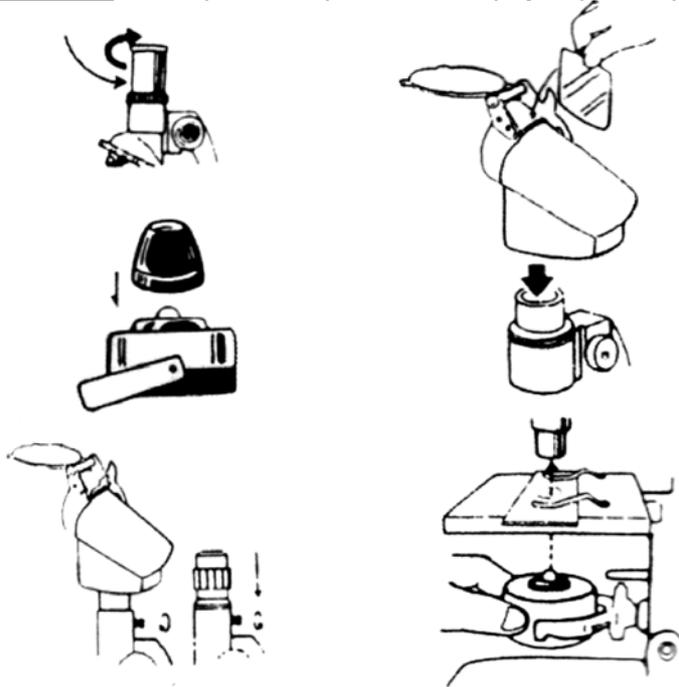


Использование проектора

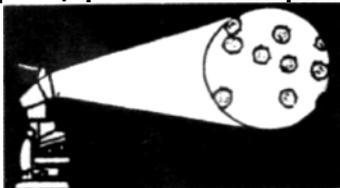
1. Выкрутите окуляр и вместо него установите на микроскоп корпус проектора, вставьте в проектор пластиковый экран. Закрепите на лампочке подсветки насадку с конденсорными линзами, чтобы усилить концентрацию света, необходимую для проецирования больших изображений на экран. Помните, что насадка с конденсорными линзами не подходит для наблюдения объектов через окуляр, так как она дает слишком интенсивное освещение, и изображение исследуемых объектов получается нечетким.
2. Поместите на столик микроскопа предметное стекло с исследуемым объектом. Отрегулируйте подсветку, чтобы свет проходил сквозь отверстие в столике микроскопа и линзы объектива. Экран проектора должен стать хорошо освещенным, что позволит проецировать на него большие изображения исследуемых объектов. В случае необходимости сфокусируйтесь на исследуемом объекте при помощи объектива.

3. Максимальное время работы проектора ограничивается временем жизни батареек, что составляет примерно 1 час непрерывной работы. По окончании работы переверните лампочку подсветки вниз, чтобы отключить ее.

Внимание: не берите микроскоп за корпус проектора, всегда держите его за ручку.



Проецирование изображений на вертикальные и горизонтальные поверхности



Для того чтобы спроецировать изображение исследуемых объектов на стену или вертикальную поверхность, снимите с проектора экран и поверните проектор лицом к стене или вертикальной поверхности. Затемните помещение (выключите свет, задерните шторы). Четкое изображение получается, когда расстояние между проектором и стеной не превышает 1 м.



Для того чтобы спроецировать изображение на горизонтальную поверхность, опустите зеркало проектора вниз и отрегулируйте угол его наклона, чтобы проекция изображения на горизонтальной поверхности получилась четкой. Можно спроецировать изображение на лист чистой бумаги и зарисовать его, либо обвести его контур.

Подготовка объектов к исследованию



Обратите внимание, что при помощи микроскопа можно исследовать только достаточно тонкие и прозрачные объекты, так как свет, отраженный от зеркала микроскопа, должен проходить через объект.

Шерстяные волокна, пыльцу и кристаллы соли легко исследовать, не накрывая их сверху покровным стеклом.

1. Приготовление разовых препаратов

Протрите предметное и покровное стекло. Возьмите исследуемый образец при помощи пинцета и поместите его в центр предметного стекла. Капните на объект одну каплю воды при помощи иглы для препарирования. Осторожно накройте исследуемый объект покровным стеклом (между двумя стеклами не должно остаться пузырьков воздуха). Удалите излишки воды или раствора красителя с помощью промокашки. Теперь вы можете приступить к изучению объекта.

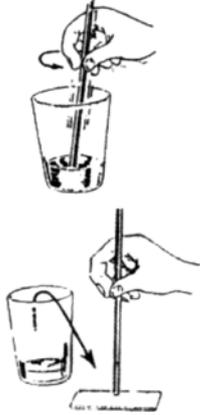
2. Приготовление долговременных препаратов

Протрите предметное и покровное стекло. Повторите все процедуры как в предыдущем случае до момента наложения покровного стекла. Добавьте при помощи иглы для

препарирования несколько капель декстринового клея (или Канадского бальзама, или другого прозрачного клея), прежде чем накрыть исследуемый объект покровным стеклом. Дайте приготовленному препарату высохнуть в течение одного дня.

- Бесцветные образцы можно подкрасить при помощи метиленового синего, амаранта или раствора других красителей, имеющих в продаже.

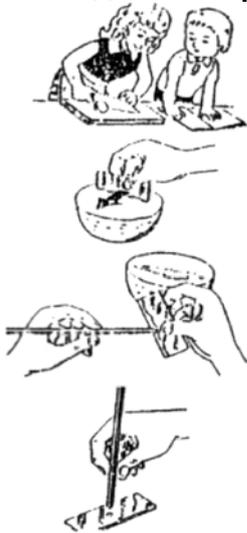
Исследование кристаллов соли



1. Налейте немного теплой воды в стакан (примерно на $\frac{1}{4}$), добавьте соли и перемешайте воду, пока соль не растворится. Постепенно добавляйте соль в стакан до тех пор, пока она не перестанет растворяться.
2. Поместите каплю такого насыщенного соляного раствора на предметное стекло при помощи стеклянной палочки или пипетки, закрепите стекло на столике и начинайте наблюдение сквозь окуляр микроскопа. Вы увидите, как постепенно формируются кристаллы соли.

Внимание! Не капайте на стекло слишком много раствора.

Исследование крахмала



1. Попросите родителей разрезать надвое тщательно вымытую сырую картофелину.
2. Потрите предметным стеклышком о срез картофелины, пока на нем не соберется белая жидкость.
3. С помощью стеклянной палочки или пипетки соберите небольшое количество этой белой жидкости и капните в центр другого предметного стекла.

Внимание! Стеклянная палочка (пипетка) должна быть абсолютно чистой.

Накройте сверху предметное стекло с каплей белой жидкости при помощи покровного стекла и начинайте наблюдение в микроскоп.

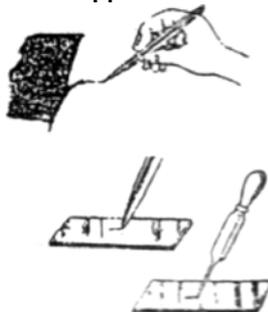
Исследование пыльцы растений



1. Вырвите тычинку из цветка при помощи пинцета. Потрясите тычинку над предметным стеклом, чтобы пыльца попала на стекло.
2. Пыльца очень легкая. Чтобы ее не сдуло со стекла, будьте очень аккуратны, устанавливая предметное стекло на столик микроскопа.

Внимание! Для наблюдения достаточно очень небольшого количества пыльцы.

Исследование волокон ткани



Когда ткань рвется, становится видно, что она состоит из множества нитей. Нити можно разделить на отдельные волокна.

1. Выдерните волокно из кусочка ткани при помощи пинцета.
2. Поместите небольшое количество волокон на предметное стекло, капните сверху одну каплю воды с помощью пипетки.