

Набор Levenhuk
**КОМАНДА
ФИКСИКИ**
телескоп + микроскоп



levenhuk
Zoom&Joy

Дорогой друг!

Детский набор «Levenhuk Команда Фиксики: телескоп и микроскоп» откроет тебе двери в мир захватывающих научных исследований! С помощью телескопа ты сможешь изучать Луну, планеты и яркие звезды, разгадывать загадки огромного космоса и наблюдать за далекими предметами. Микроскоп позволит тебе в деталях разглядеть все, что нельзя увидеть невооруженным глазом, и поможет тебе раскрыть множество тайн окружающих нас предметов. Удивительный микромир ждет под объективом! В современном мире телескопами и микроскопами пользуются взрослые и дети, ученые и студенты, специалисты и любители. Мы надеемся, что время, проведенное с набором «Levenhuk Команда Фиксики: телескоп и микроскоп», будет для тебя и полезным, и очень увлекательным.

Информация для родителей

Уважаемые взрослые! Помните, что вы несете ответственность за ребенка. Сделайте все возможное для обеспечения его полной безопасности при работе с телескопом и микроскопом. Внимательно прочтите всю инструкцию, особенно правила обращения с приборами и ухода за ними. Даже если ребенок достаточно взрослый и прекрасно умеет читать, проговорите с ним все эти правила вслух. Убедитесь, что ребенок твердо усвоил их ДО начала работы.

Запрещается наводить телескоп или искатель на Солнце и на небо рядом с ним, если на телескопе не установлен специальный солнцезащитный фильтр. Это опасно для зрения и может привести к слепоте!

Используйте только профессиональные солнечные апертурные фильтры, закрывающие переднюю часть прибора. Лицевая часть искателя должна быть закрыта алюминиевой фольгой или другим непрозрачным материалом – это защитит внутренние части телескопа от повреждений. Для безопасного наблюдения Солнца мы рекомендуем солнечные фильтры с оптической плотностью (D) 5,0. Такие фильтры пропускают всего 0,001% часть видимого света, блокируя оставшиеся 99,999%. Чаще всего надежные солнечные фильтры делают из пленки Baader AstroSolar™.

Запрещается наводить телескоп на лазер или другой источник яркого света. Если не соблюдать это правило, может серьезно и необратимо пострадать зрение – вплоть до полной слепоты! Это очень важно, будьте бдительны.

- Все части телескопа поставляются в одной коробке. Распаковывая телескоп, будьте аккуратны и осторожны. Рекомендуем сохранить упаковку: использование оригинальной упаковки во время перевозки гарантирует целостность и сохранность инструмента. Убедитесь в наличии всех частей комплекта поставки. Внимательно осмотрите коробку, так как некоторые детали имеют малые размеры и могут затеряться.
- Обычно в комплект поставки входят все инструменты, необходимые для работы с телескопом. Если для сборки прибора чего-то не хватает, можно использовать простые инструменты из обычного набора, который есть практически в каждом доме.
- Не разбирайте оптические приборы (в том числе и для очистки зеркал). Сервисные и ремонтные работы могут проводиться только в специализированном сервисном центре.
- Не вынимайте зеркала и линзы, так как это аннулирует гарантийное соглашение.
- Оберегайте телескоп от резких ударов и чрезмерных механических воздействий.
- Когда телескоп не используется, всегда надевайте на него пылезащитную крышку. Это защищает поверхность линз и зеркал от попадания пыли.
- Химикаты могут нанести вред здоровью. Следует использовать только те средства для препаратов, которые указаны в инструкции. Убедитесь, что ребенок знает, как правильно обращаться с химикатами.
- Рабочее место следует держать в чистоте и порядке. Не следует работать с препаратами там, где рядом есть продукты питания. В помещении должно быть хорошее освещение. Необходим быстрый и удобный доступ к чистой воде.
- Для отходов следует использовать отдельное ведро. Все ненужные растворы надо выливать в канализацию, а не в раковину.
- При замене лампочки в подсветке убедитесь, что сменная лампочка имеет ту же мощность.
- Красители метиловые, их нельзя глотать. Хранить в недоступном для детей месте. При проглатывании обратиться за медицинской помощью.
- Фиксатор: обычно при работе с препаратами используют органические фиксаторы. Не глотать. Хранить в недоступном для детей месте. При проглатывании обратиться за медицинской помощью.
- Храните оптические приборы в сухом прохладном месте, недоступном для воздействия кислот или других активных химических веществ, вдали от отопителей (бытовых, автомобильных), открытого огня и других источников высоких температур.
- Не оставляйте и не храните оптические приборы под прямыми солнечными лучами.

- Не касайтесь пальцами поверхностей линз. Для внешней очистки телескопа используйте специальную салфетку и специальные чистящие средства, например оригинальные средства для чистки оптики компании Levenhuk.
- Будьте внимательны, когда пользуетесь прибором вместе с детьми или людьми, не знакомыми с инструкцией.
- Если деталь прибора или элемент питания были проглочены, срочно обратитесь за медицинской помощью.
- Ребенок должен работать с оптическими приборами только под присмотром взрослых. Телескоп и микроскоп предназначены для детей от 8 лет.

Информация об элементах питания

- Для питания используйте только батарейки класса AA (в комплект не входят). Использовать аккумуляторы нельзя.
- Научите ребенка правильно обращаться с батарейками. Неправильная установка батареек прекращает действие гарантии производителя.
- Всегда используйте элементы питания подходящего типоразмера.
- Перед установкой элементов питания следует очистить контакты самих элементов и контакты батарейном отсеке прибора.
- При необходимости замены элементов питания менять следует весь комплект. Недопустимо одновременное использование старых и новых элементов питания или элементов питания разных типов.
- При установке элементов питания всегда соблюдайте полярность (+ и -).
- Если вы не используете прибор длительное время, рекомендуется вынуть из него батарейки.
- Рекомендуется оперативно вынимать из батарейного отсека использованные элементы питания.
- Не заряжайте гальванические элементы питания – это может привести к их протечке, возгоранию и взрыву.
- Никогда не закорачивайте полюса элементов питания!
- Не нагревайте элементы питания!
- Всегда выключайте прибор после использования.
- Храните элементы питания в недоступном для детей месте.
- При утилизации батареек руководствуйтесь местными законами.

Мы стремимся улучшать и обновлять наши инструменты. Поэтому изредка информация, указанная в инструкции или на упаковке, может устареть. Детали можно уточнить на сайте www.levenhuk.ru.

Телескоп Levenhuk Команда Фиксики

Телескоп откроет тебе удивительный мир космоса, позволит увидеть множество планет и звезд, подарит массу ярких впечатлений. Но это не игрушка, а настоящий оптический прибор, поэтому обязательно соблюдай правила предосторожности!

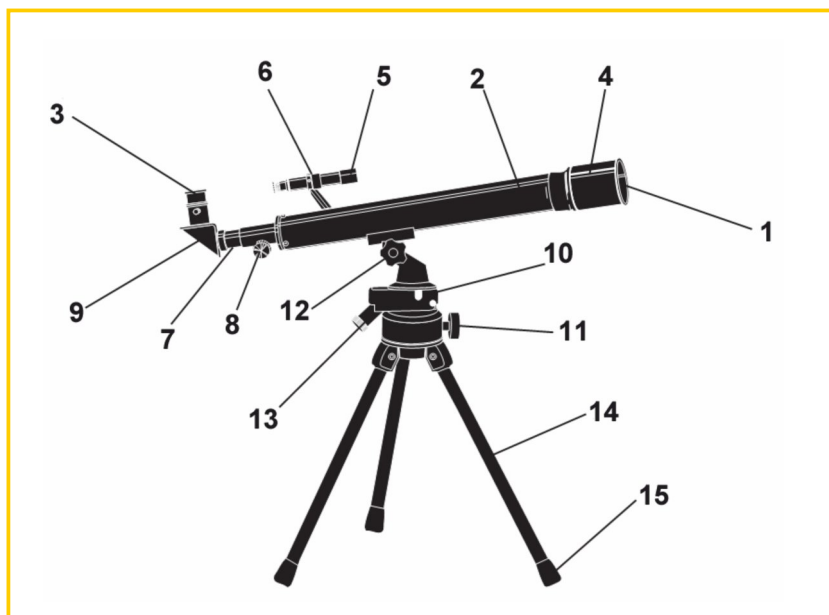
ВНИМАНИЕ! Правила предосторожности

- Никогда не направляй телескоп на Солнце и другие источники яркого света!
Это очень опасно: так можно необратимо повредить зрение и даже ослепнуть.
- Обращайся с телескопом осторожно: его нельзя ронять и ударять о другие предметы.
- Не разбирай телескоп.
- Самое важное в телескопе – это линзы. Не вынимай их и никогда не трогай пальцами. Если линзы стали грязными, аккуратно протри их мягкой безворсовой тряпочкой, а лучше – специальной салфеткой для очистки оптики.
- Не поджигай телескоп!
- Если ты проглотил какую-то деталь – немедленно скажи взрослым! Обязательно нужно обратиться за медицинской помощью.
- Если что-то не получается, попроси старших помочь.

Внимательно прочти всю инструкцию перед использованием телескопа. Не теряй ее: она может еще понадобиться. И не рисуй на ней непрозрачными красками и фломастерами!

Важно: этот телескоп предназначен для детей не младше 8 лет. Работать с телескопом можно только под присмотром взрослых. Инструмент содержит стеклянные детали.

Как устроен телескоп?



1. Объектив
2. Труба телескопа
3. Окуляр
4. Защитная бленда
5. Искатель
6. Крепление для искателя
7. Фокусер
8. Ручка фокусировки
9. Диагональное зеркало
10. Азимутальная монтировка
11. Винт регулировки по азимуту
12. Винт регулировки по высоте
13. Механизм тонких движений
14. Настольная тренога
15. Резиновые наконечники

1. Объектив

Это самая важная часть телескопа. Объектив – это система линз, которая собирает лучи света от отдаленного объекта и формирует его изображение. Объектив нужно всегда направлять в сторону того объекта, который ты хочешь рассмотреть.

2. Труба телескопа

По трубе телескопа лучи света, собранные объективом, попадают в окуляр.

3. Окуляр

Именно через окуляр ты смотришь на Луну, планеты и звезды. Окуляр увеличивает изображение, поэтому все объекты выглядят крупнее, чем их можно увидеть невооруженным глазом.

4. Защитная бленда

Бленда – это короткая трубка, которая надевается на объектив. Это нужно, чтобы свет от фонарей, фар, окон и других ближних источников не попадал в объектив и не мешал получить изображение отдаленных объектов.

5. Искатель

Искатель – это маленький телескоп, который крепится к трубе большого телескопа. Искатель имеет небольшое увеличение и широкое поле зрения (то есть позволяет охватить взглядом большее пространство). С помощью искателя гораздо легче найти интересующий тебя объект, чтобы потом как следует рассмотреть его в телескоп.

6. Крепление

Крепление для искателя нужно, чтобы установить искатель на трубу телескопа.

7. Фокусер

Фокусер – это устройство, в которое вставляется окуляр. Фокусер нужен, чтобы перемещать окуляр ближе к объективу или дальше от него. Плавно меняя положение окуляра, ты сможешь добиться максимальной четкости изображения.

8. Ручка фокусировки

Если изображение в окуляре нечеткое, нужно осторожно покрутить ручку фокусировки.

9. Диагональное зеркало

Когда ты хочешь рассмотреть объекты, находящиеся высоко над головой, используй диагональное зеркало, чтобы не запрокидывать голову. Это устройство устанавливается в фокусер и отклоняет лучи света, позволяя вести наблюдения из более удобного положения.

10. Азимутальная монтировка

Азимутальная монтировка – это специальный механизм, с помощью которого ты сможешь передвигать трубу телескопа вверх-вниз и вправо-влево.

11. Винт регулировки по азимуту

Он служит для движения телескопа по горизонтали.

12. Винт регулировки по высоте

Используется для движения трубы телескопа по вертикали.

13. Механизм тонких движений

Телескоп – это чувствительный инструмент, поэтому для точного наведения на объект нужно использовать механизм тонких движений. С помощью этого механизма ты сможешь передвигать трубу телескопа очень плавно, без скачков.

14. Настольная тренога

Чтобы изображение в окуляре не дрожало, положение телескопа должно быть очень устойчивым. Для этого труба телескопа устанавливается на специальную опору – треногу.

15. Резиновые наконечники

Если ты устанавливаешь телескоп на гладкой поверхности, например на столе, ножки треноги могут скользить. Чтобы этого не происходило, на ножки надеты резиновые наконечники.

Что еще тебе пригодится?

Оборачивающий окуляр 18 мм

Изображение в телескопе получается перевернутым вверх ногами и отраженным слева направо. Когда ты используешь диагональное зеркало, картинка получается неперевернутой, но все равно зеркально отраженной. Чтобы вести наблюдения наземных объектов – домов, труб, вышек – используй оборачивающий окуляр. С его помощью ты увидишь прямое (то есть неперевернутое и неотраженное) изображение.

Важно: Перед тем как установить оборачивающий окуляр, нужно обязательно вынуть диагональное зеркало.

Окуляр Н12,5 мм

Этот окуляр прекрасно подходит для изучения Луны и планет.

Линза Барлоу 2х (не входит в комплект)

Это приспособление позволит сделать Луну и планеты еще ближе. Линза Барлоу устанавливается в фокусер, а затем в нее вставляется окуляр. С линзой Барлоу увеличение окуляра будет больше в два раза!

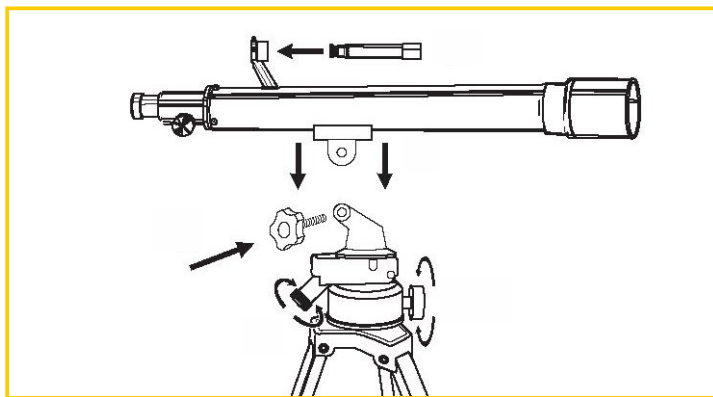
Как собрать телескоп

Чтобы телескоп работал как положено, важно правильно его собрать. Подробно изучи телескоп. Выучи названия всех его частей и их расположение. Запомни, зачем нужны все детали телескопа. Собирать телескоп лучше с кем-то из старших.

1. Открой коробку и вынь все детали. Внимательно осмотри пустую коробку – мелкие детали могут затеряться.
2. Раздвинь ножки треноги и установи ее на ровной поверхности так, чтобы ее положение было устойчивым.
3. Найди крепежный винт на телескопе (находится снизу). Отвинти его и установи телескоп на монтировку. Вставь винт в отверстия на монтировке и креплении телескопа. Аккуратно завинти его.

Важно: Не перетяни винты, чтобы не сорвать резьбу!

4. Ослабь винты искателя и задвинь его в крепление. Осторожно затяни винты. Искатель следует устанавливать так, чтобы труба телескопа и труба искателя смотрели в одну сторону.



Как работать с телескопом

Перед тем как начать наблюдения, важно правильно установить окуляры и дополнительные детали.

Фокусер

Прокрути ручку фокусировки от себя, пока трубка фокусера не пойдет внутрь до конца. Затем начинай медленно крутить ручки фокусировки на себя, пока изображение не станет четким.

Важно: Перед фокусировкой (настройкой четкости) убедись, что в фокусер вставлен окуляр. Без него ты не увидишь изображение.

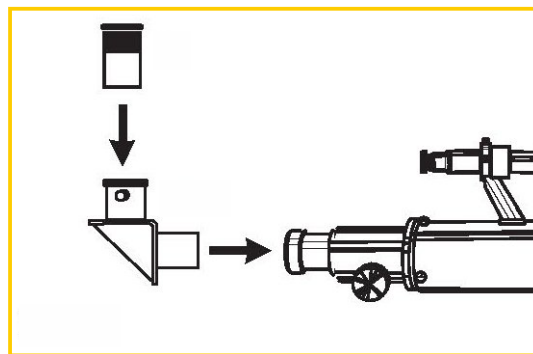
Окуляр 18 мм

В коробке с телескопом ты найдешь два окуляра. Чем меньше число на окуляре, тем выше увеличение. Начинать наблюдения всегда лучше с окуляра с небольшим увеличением и широким обзором. Оборачивающий окуляр 18 мм можно использовать для наблюдения Луны и планет, а еще с его помощью ты сможешь изучить множество далеких наземных предметов: труб, антенн или зданий!

Важно: Оборачивающий окуляр 18 мм нужно устанавливать сразу в фокусер, без диагонального зеркала.

Диагональное зеркало

Вынь оборачивающий окуляр и вставь диагональное зеркало в трубку фокусера.

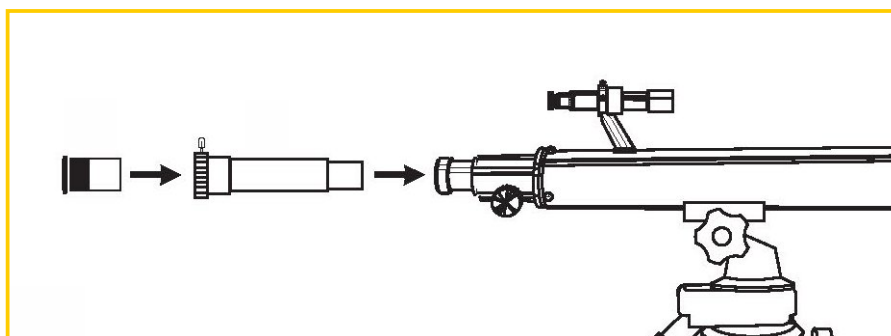


Окуляр Н12,5 мм

Когда диагональное зеркало вставлено в фокусер, установи в него окуляр Н12,5 мм. Он дает большее увеличение и подходит для ночных наблюдений.

Линза Барлоу 2х

Линза Барлоу нужна, чтобы получить еще большее увеличение. Сначала вынь диагональное зеркало из фокусера, а потом вставь линзу Барлоу прямо в него.



Важно: После того как ты вставишь линзу Барлоу, тебе нужно будет снова настроить четкость изображения.

Важно: Во время сборки и при наблюдениях не касайся пальцами линз телескопа, искателя и окуляров.

Как начать наблюдения

ВНИМАНИЕ! Никогда не смотри в телескоп на Солнце и небо рядом с ним! Так можно необратимо повредить зрение и даже ослепнуть!

Прежде чем начать изучение космоса, научись пользоваться телескопом днем. Используй оборачивающий окуляр 18 мм, чтобы рассмотреть различные наземные объекты: дома, деревья, антенны на крышах и многое другое! Так ты научишься управлять телескопом и фокусироваться на нужном объекте. Кроме того, это очень интересно!

Важно: Телескоп следует установить в месте, защищенном от ветра.

Изучение Луны, планет и звезд лучше всего проводить вдали от светящихся окон, фонарей и фар машин. Старайся выбирать такие ночи, когда звезды светят ярко и ровно.

Наведи телескоп на выбранный объект, например Луну. Глядя в искатель, медленно перемещай трубу телескопа, пока объект не окажется в центре поля зрения. Посмотри в окуляр телескопа – и ты увидишь увеличенное изображение объекта!

Пользуясь телескопом, будь аккуратным и терпеливым. Телескоп – очень чувствительный инструмент. Не двигай и не толкай его. После небольшой тренировки ты легко научишься передвигать трубу телескопа так, чтобы не потерять изображение из поля зрения окуляра.

Вопросы и ответы

Что я могу изучать в телескоп?

Телескоп позволяет рассмотреть Луну, планеты и звезды, не видимые невооруженным глазом. Кроме того, днем ты можешь увидеть множество наземных объектов!

Можно ли наблюдать Луну и планеты из квартиры?

Да, но только не через стекло. Открой окно или установи телескоп на балконе. Обязательно выключи свет, чтобы он не мешал наблюдениям.

Что такое увеличение?

Увеличение – это способность телескопа приближать далекие космические и наземные объекты, укрупняя изображения. Телескоп Levenhuk Команда Фиксики дает увеличения 35x (произносится «35 крат») и 50x (50 крат).

Почему в окуляре я вижу нечеткое изображение?

Для того чтобы получить четкое изображение, нужно настроить резкость с помощью ручки фокусировки.

Технические характеристики

Диаметр объектива (апертура), мм	50
Фокусное расстояние, мм	600
Максимальное увеличение, крат	50
Тип монтировки	азимутальная
Окуляры в комплекте	H12,5 мм (50x), оборачивающий окуляр 18 мм (35x)
Искатель	оптический, 2x
Тренога	настольная, алюминиевая

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в модельный ряд и технические характеристики без предварительного уведомления.

Добро пожаловать в микромир!

Микроскоп Levenhuk Команда Фиксики поможет тебе совершить множество новых открытий и подарит много увлекательных воспоминаний. Но не забывай соблюдать обязательные правила предосторожности.

ВНИМАНИЕ! Правила предосторожности

Никогда не направляй зеркало на Солнце! Так можно необратимо повредить зрение и даже ослепнуть.

- Во время работы с микроскопом и препаратами не прикасайся руками к глазам и рту.
- Если какие-то вещества попали в глаза — срочно промой глаза большим количеством воды и позови старших. Необходимо обратиться за медицинской помощью.
- Если что-то проглотил — промой рот водой и позови старших. Необходимо обратиться за медицинской помощью.
- Обязательно мой руки с мылом до и после работы с препаратами.
- При работе с химикатами и неизвестными растениями, специями, насекомыми, веществами надевай защитные очки и резиновые перчатки (нет в комплекте, попроси взрослых купить их отдельно).
- Не пробуй препараты и красители на вкус!
- Если пролил на себя какие-то жидкости, срочно смой их проточной холодной водой (из-под крана) и позови старших.
- Если красители или другие химические вещества попали на кожу — промой пораженное место большим количеством проточной воды и позови старших.
- Малышей и домашних животных нельзя подпускать к микроскопу и препаратам! И тем более не давай им играть с микроскопом и приспособлениями к нему.
- Будь осторожен при работе с острыми инструментами. Если ты нечаянно поранился, сразу обратись к старшим за помощью. Порез следует промыть антисептическим раствором или хотя бы чистой водой. При серьезных порезах может понадобиться медицинская помощь.
- Будь осторожен при использовании батареек. Правильно устанавливай их, соблюдая полярность (подробно см. ниже).
- Не пытайся разбирать микроскоп на части!
- Используй микроскоп только по прямому назначению. Им нельзя колоть орехи и забивать гвозди!
- Самая важная деталь микроскопа — линзы. Обращайся с ними осторожно. Если линзы запачкаются, протри их мягкой безворсовой тряпочкой или специальной салфеткой для очистки оптики. Не стирай пыль пальцем или гигиенической влажной салфеткой.
- Будь осторожен при работе с предметными и покровными стеклами. Бери их очень аккуратно, чтобы не заляпать отпечатками пальцев.
- При работе с препаратными иглами будь осторожен, после использования иглу обязательно закрой колпачком. Если ты укололся, промой место укола водой и сразу же обратись к взрослым за помощью.
- После работы вымой инструменты, которые ты использовал, высуши их и убери на место.
- Всегда храни микроскоп и приспособления в коробке, чтобы защитить их от влаги и пыли.
- Не поджигай препараты и микроскоп!
- Не стесняйся просить помощи у старших, если что-то не получается.

Внимательно прочти всю инструкцию перед использованием микроскопа. Не теряй ее: она может еще понадобиться. И не рисуй на ней непрозрачными красками и фломастерами!

Важно: этот микроскоп предназначен для детей не младше 8 лет. Работать с микроскопом можно только под присмотром взрослых. Инструмент содержит стеклянные детали.

Микроскоп Levenhuk Команда Фиксики

Что входит в комплект?

В комплекте ты найдешь сам микроскоп и много полезных вещей для него. Все ли на месте? Проверь вместе с родителями – они помогут поставить галочки напротив названий в списке:

шт	наименование	шт	наименование
3	готовые препараты	1	лопаточка
3	предметные стекла	1	препаровальная игла
5	покровные стекла	2	флакон с красителем
5	наклейки для стекол	2	запасная лампочка
1	скальпель	1	флакон с фиксатором
1	пинцет	1	пипетка

Зачем нужны все эти штуки

Микроскоп с подсветкой

Микроскоп – это специальный оптический прибор, который увеличивает мелкие предметы во много раз – и тогда их легко рассмотреть. Твой микроскоп увеличивает изображение в 75, 300 и даже 900 раз. Это очень много и очень удобно!

Готовые микропрепараты

Все-все предметы, жидкости, вещества, которые ты изучаешь в микроскоп, называются препаратами (или микропрепаратами). Но их, конечно, не просто так кладут или наливают на предметный столик (это такая особая подставка на микроскопе), а сначала помещают на специальные стекла. Препараты можно приготовить самим, а можно изучать уже готовые препараты. В комплекте к микроскопу есть целый набор препаратов, заранее подготовленных нашими специалистами. Так что ты сразу можешь с головой погрузиться в микромир!

Предметные стекла

Это особые тонкие прямоугольные чистые стекла, на них кладут все, что хотят изучать под микроскопом. Стекла надо брать очень аккуратно, чтобы отпечатки пальцев на стекле не заслонили детали изображения самого препарата.

Покровные стекла

Это небольшие стеклышки, которыми сверху прикрывают препарат, положенный на предметное стекло. Сухие и чистые покровные стекла держатся на месте за счет статического электричества. Ничего не надо склеивать, и ничто никуда не уедет и не отвалится.

Наклейки для стекол

Очень удобно – напиши название препарата на этикетке и наклейте ее на стекло. Если что, родители помогут!

Скальпель

Скальпель – это острый нож, с помощью которого можно делать срезы (тонкие-тонкие слои) разных предметов, чтобы было удобнее класть их на предметный столик и изучать.

Лопаточка

Широкое лезвие лопаточки не такое острое, как у скальпеля, поэтому ей можно соскабливать частицы с предметов. Например, поскреби ей старый сыр с плесенью – вот почти и готов отличный препарат! Еще этой лопаточкой можно разминать (давить) мягкие препараты, чтобы они стали плоскими.

Пинцет

Пинцет – это специальные щипцы, которые помогут тебе ухватить мелкие препараты. При помощи пинцета можно легко поднять и разместить на предметном стекле тончайшие срезы, крупинки и пр. А еще пинцетом можно работать с неприятными препаратами, которые совсем не хочется трогать руками, – например с плесенью.

Пипетка

При помощи пипетки можно набрать каплю жидкости и поместить ее на предметное стекло. Ведь жидкости тоже очень интересно изучать. Кто только не водится в обычной воде из лужи!

Флаконы с красителями

В комплекте ты найдешь флаконы с красителями – синим и оранжевым. А зачем нужны красители? Если добавить в препарат специальный краситель для исследования под микроскопом, мелкие детали станут

гораздо контрастнее, поэтому их можно лучше разглядеть. Но если краситель закончился, а новый еще не куплен – не переживай, без него тоже можно рассмотреть любые препараты.

Флакон с фиксатором

Фиксатор – это специальная смола или прозрачный клей, с его помощью изучаемый препарат закрепляют между предметным и покровным стеклами. Получается постоянный микропрепарат, который уже не разобрать на отдельные части.

Запасные лампочки

В микроскопе есть встроенная подсветка. А там лампочка. И, конечно, обязательно нужны запасные лампочки – на всякий случай.

Препаровальная игла

С помощью этой тонкой иглы с длинной ручкой можно захватывать и переносить объекты, для которых пинцет слишком велик, а также снимать пленки, прокалывать отверстия и пр. Игла острая, работай с ней аккуратно!

Что еще тебе пригодится?

В комплект входит все, что нужно для первого знакомства с микромиром. Чтобы сделать твои опыты с микроскопом еще интереснее, ты можешь попросить родителей купить дополнительные полезные инструменты. Они пригодятся тебе при изготовлении собственных микропрепаратов.

Флаконы для препаратов

Это маленькие пластиковые бутылочки, в которые можно складывать разные полезные штуки. Их можно взять с собой на улицу – найдя там интересный для изучения объект, ты сможешь положить его во флакон и принести домой. Так ничто не помнется, не разобьется и не запачкает одежду.

Пробирка с пробкой

В такой прозрачной пробирке можно держать жидкости. Хоть воду из лужи, хоть молоко из пакета, хоть что угодно. Не забудь плотно заткнуть пробирку пробкой, чтобы ничего не пролить. Можно даже использовать пробирку для простых химических опытов – но только вместе со взрослыми. И перед этим изучи правила безопасности юного химика!

Чашка Петри

Это небольшая прозрачная баночка с крышкой, в которой можно выращивать и изучать плесень, например. Это, конечно, немного неприятно, но зато ты почувствуешь себя настоящим ученым, ведь чашки Петри используются во всех научных лабораториях мира.

Палочка для размешивания

При помощи этой палочки ты можешь легко перемешивать жидкости – например, воду с солью.

Лупа

Лупа (увеличительное стекло) поможет подготовить мелкие препараты для изучения под микроскопом.

Мерный стаканчик

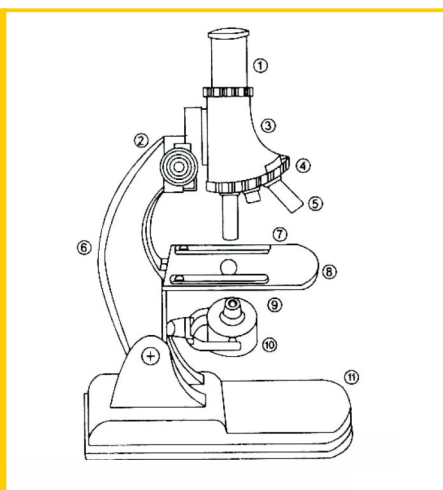
В этом пластиковом стакане с нанесенной на него шкалой можно измерять точное количество жидкости, нужной для опытов.

Микротом (приспособление для изготовления срезов)

В этой круглой коробочке есть острое лезвие – с его помощью удобно делать срезы длинных тонких объектов, таких как стебли растений, длинные волокна и т.п. Стенки коробочки предохраняют твои руки от порезов.

Как устроен микроскоп

1. Окулярная трубка
2. Ручка фокусировки
3. Тубус микроскопа
4. Револьверное устройство
5. Объектив
6. Штатив
7. Предметный столик
8. Зажим
9. Лампа подсветки
10. Батарейный отсек
11. Основание



1. Окуляр

Через него ты смотришь на увеличенное изображение препарата. Окуляр – это система линз, которая работает так же, как увеличительное стекло.

2. Ручка фокусировки

Нечеткое изображение? Плавно крути эту ручку, наводя резкость, пока все детали не станут ясно видны. Будь осторожен – ручку надо крутить медленно, чтобы не повредить объектив и препарат.

3. Тубус микроскопа

Это очень важная деталь микроскопа. По этой трубе проходит свет, прямо в окуляр, где и создается изображение изучаемого препарата.

4. Революрное устройство

Здесь установлены три объектива с разными увеличениями. Каждый раз поворачивай устройство до щелчка, чтобы выбранный объектив встал на место.

5. Объектив

Это приспособление нужно для увеличения изображения. В микроскопе Levenhuk Команда Фиксики установлены три объектива с разным увеличением – они увеличивают изображение в 75, 300 и 900 раз по сравнению с тем, что видно невооруженным глазом.

6. Штатив

Эта изогнутая деталь соединяет все детали микроскопа. Если неудобно смотреть в окуляр – измени наклон штатива так, чтобы стало удобно. Делай это плавно, без резких движений.

7. Предметный столик

Это и есть та особая подставка, закрепленная на микроскопе, куда надо класть препараты для изучения.

8. На предметном столике есть два зажима – они помогут удерживать препараты на месте.

9. Зеркало

Зеркало расположено под предметным столиком. Оно преломляет свет от окна или лампы, освещая препарат на предметном столике.

10. Лампочка подсветки

Если уличного света или комнатного освещения недостаточно, можно включить подсветку, перевернув зеркало.

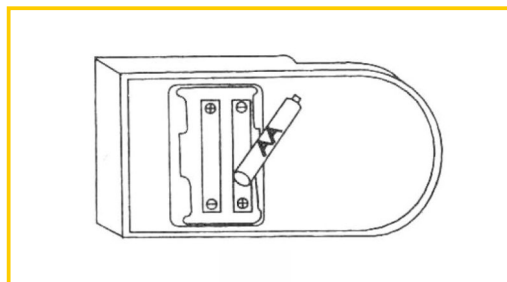


11. Батарейный отсек

В основании микроскопа находится батарейный отсек. Что это? Очень просто – это такая специальная выемка с контактами, в которую надо поставить батарейки, чтобы работала подсветка. Как это сделать, написано чуть ниже.

Как работать с микроскопом

1. Сначала установи батарейки для подсветки (нет в комплекте, попроси взрослых купить их отдельно). Переверни микроскоп и сними крышку батарейного отсека. Вставь две батарейки класса AA (это не самые тонкие пальчиковые батарейки, а те, что потолще).



2. Обязательно соблюдай полярность батареек – то есть смотри, чтобы плюс на батарейке совпадал с плюсом на батарейном отсеке, а минус с минусом. Закрой крышку. Не стесняйся позвать старших на помощь.

3. Поставь микроскоп на ровную поверхность, рядом с источником яркого света (окном или настольной лампой). Поверни зеркало к источнику света. Теперь в окуляре должно быть видно яркое пятно света.

ВНИМАНИЕ! Нельзя направлять зеркало на Солнце, так ты повредишь зрение и даже можешь ослепнуть.

4. Теперь микроскоп готов к использованию.
5. Возьми готовый препарат, положи его на предметный столик и прижми зажимами.
6. Выбери объектив. В комплекте к микроскопу идут три объектива с разным увеличением. Более длинные объективы дают большее увеличение. Большинство наблюдений лучше проводить при меньшем увеличении, так что сначала выбери самый короткий объектив.
7. Как выбрать нужный объектив? Просто поворачивай револьверное устройство. Когда нужный объектив встанет на место, ты услышишь щелчок.
8. Медленно вращай ручку фокусировки так, чтобы объектив опустился почти до самого препарата. **НО!** Объектив не должен коснуться препарата, иначе можно повредить и объектив, и препарат. Поэтому делай все очень медленно и плавно. Когда объектив опустился почти до препарата, посмотри в окуляр и медленно поворачивай ручку фокусировки в обратную сторону, пока не увидишь четкое изображение.

Как подготовить препарат

Исследуемый объект должен быть очень тонким, чтобы свет мог легко проходить насквозь. Если срез слишком толстый, препарат будет недостаточно освещен во время наблюдений.

Нити тканей, пыльца, пыль или кристаллы соли – отличные объекты для первых наблюдений.

Чтобы было видно еще больше деталей, можно добавить в препарат специальный краситель. Капни одну каплю с помощью пипетки. Этого достаточно, чтобы увидеть самые мелкие детали препарата.

Будь осторожен во время работы с красителями, так как они могут легко запачкать одежду, мебель и ковры. Лучше надеть защитные очки и резиновые перчатки.

Как сделать временный препарат

1. Протри предметное стекло.
2. С помощью скальпеля сделай тонкий срез интересного объекта. Будь очень осторожен!
3. Возьми срез пинцетом и положи его в центр предметного стекла. Добавь каплю воды или каплю красителя.
4. Аккуратно накрой препарат покровным стеклом. Следи, чтобы в воде не было пузырьков воздуха.
5. Излишки воды или красителя промокни бумажным полотенцем.
6. Микропрепарат готов к изучению!

Как сделать постоянный (фиксированный) препарат

1. Возьми чистое предметное и покровное стекло.
2. С помощью скальпеля сделай тонкий срез интересного объекта. Будь очень осторожен!
3. Возьми срез пинцетом и положи его в центр предметного стекла. Добавь каплю воды или каплю красителя.
4. Добавь несколько капель фиксатора (это специальная смола или прозрачный клей).
5. Аккуратно накрой препарат покровным стеклом и слегка нажми, чтобы убрать пузырьки воздуха.
6. Положи препарат в безопасное место и оставь на день, чтобы фиксатор высох.

Важно: Обязательно мой руки до и после работы с препаратами. Мой инструменты, которые использовались во время работы. Будь осторожен во время работы с предметными и покровными стеклами, с острыми предметами, а также с химикатами и неизвестными веществами, жидкостями, растениями и насекомыми. Не стесняйся обращаться за помощью к старшим.

Какие еще опыты можно проводить с микроскопом

Мы рассказали тебе самое основное про опыты с микроскопом. Но, конечно же, в микроскоп можно изучать еще самые разнообразные объекты – кристаллы, растения, мелких животных, монеты и прочее. Узнать больше можно из книги Левенгук «Интересный микроскоп. Изучаем микромир» и детской энциклопедии Левенгук «Микромир».

Вопросы и ответы

Что я могу изучать в микроскоп?

Микроскоп позволяет изучить сотни тысяч вещей, которые никак не увидеть невооруженным глазом. Мельчайшие растения и насекомые, растительные и животные клетки, газеты, ткани, волосы, кожа, пыль, дождевая вода, камни, минералы – возможности бесконечны. Экспериментируй!

Что такое увеличение?

Увеличение – это способность микроскопа приближать мелкие объекты, увеличивая изображения в сотни раз. У микроскопа Levenhuk Команда Фиксики такие увеличения: 75x (произносится «75 крат»), 300x и 900x. Это означает, что микроскоп увеличивает объекты в 75, 300 и 900 раз по сравнению с тем, что ты видишь невооруженным глазом.

Я смотрю в окуляр и вижу неполный круг света. Почему?

Исследуемый препарат должен быть равномерно освещен. Если для освещения используется зеркало, отрегулируй его положение так, чтобы в окуляре появился полный круг света.

Я сделал очень тонкий срез препарата, но не могу рассмотреть мелких деталей.

Сначала настрой резкость изображения при помощи ручки фокусировки. Если деталей так и не видно, добавь на препарат несколько капель красителя. При помощи красителя многие незаметные детали (например, на растительных клетках) будут гораздо более четкими.

Технические характеристики

Тип микроскопа	биологический
Тип насадки	монокулярная
Увеличение, крат	75–900
Револьверное устройство	на 3 объектива
Подсветка	зеркало, лампочка
Расположение подсветки	нижняя
Источник питания	2 батарейки класса AA
Набор для опытов в комплекте	есть

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в модельный ряд и технические характеристики без предварительного уведомления.

Информация об источнике питания

Подсветка микроскопа питается от двух батареек класса AA (нет в комплекте, попроси взрослых купить их отдельно). Всегда используй только такие батарейки!

Важно: Аккумуляторы не подходят для работы с твоим микроскопом! Попроси старших проверить, батарейки или аккумуляторы ты собираешься использовать. Меняй батарейки по мере необходимости. Если редко используешь подсветку, вынимай батарейки после работы.

Важно: Не пытайся заряжать обычные батарейки. Заряжать можно только аккумуляторы. Не разбирай батарейки. Соблюдай полярность во время замены батареек (плюс к плюсу, минус к минусу). Нельзя использовать вперемешку старые и новые батарейки или батарейки разных типов. Не бросай батарейки в костер и не нагревай их иным способом, так как это может привести к взрыву.

Все инструменты, необходимые для сборки, как правило, входят в комплект поставки.

При необходимости для сборки оптических приборов можно использовать простые инструменты из обычного набора, который есть практически в каждом доме.

ВНИМАНИЕ! ОПАСНОСТЬ УДУШЬЯ

В этом приборе есть мелкие детали. Не подходит для детей младше 3 лет.

Гарантия

Продавец гарантирует соответствие качества приобретенного вами изделия компании Levenhuk требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий и правил транспортировки, хранения и эксплуатации изделия.

Компания Levenhuk гарантирует отсутствие дефектов в материалах конструкции.

В течение гарантийного периода покупатель может вернуть неисправное изделие продавцу либо в Сервисный центр компании Levenhuk. Компания Levenhuk по своему усмотрению отремонтирует или бесплатно заменит неисправное изделие.

• Претензии по качеству изделия не принимаются при отсутствии правильно оформленного гарантийного талона или при наличии исправлений в нем, а также при непредъявлении данного неисправного изделия. Гарантия не распространяется на дефекты, не связанные с дефектами материала или изготовления, на случаи, когда, по мнению компании, изделие употреблялось не по назначению, а также когда:

- изделие имеет механические повреждения, царапины, сколы, трещины и повреждения оптики;
- изделие вышло из строя в результате ударов, сжатия, растяжения корпуса, падения;
- дефекты или неисправности возникли при или вследствие неправильной эксплуатации, хранения или транспортировки изделия;
- изделие было утеряно, украдено, сломано, разбито или иным образом повреждено потребителем;
- изделие разбиралось, ремонтировалось, подвергалось модификации лицом, не имеющим на то соответствующих полномочий.

• Гарантия не распространяется на комплектующие с ограниченным сроком использования, в том числе лампы (накаливания, светодиодные, галогенные, энергосберегающие и прочие типы ламп), электрокомплектующие, расходные материалы, элементы питания и прочее.

Компания Levenhuk оставляет за собой право вносить любые изменения или прекращать производство изделия без предварительного уведомления.

Срок гарантии: на аксессуары – **6 (шесть) месяцев** со дня покупки, на остальные изделия – **пожизненная гарантия** (действует в течение всего срока эксплуатации прибора). Храните гарантийный талон вместе с чеком.

По вопросам гарантийного обслуживания обращайтесь в ближайшее представительство компании Levenhuk:

Россия: www.levenhuk.ru

Украина: www.levenhuk.ua

Дата продажи _____ Подпись _____ Печать _____



www.levenhuk.ru

Levenhuk, Inc. 924-D East 124th Ave. Tampa, FL 33612 USA

Представительство в России: ОАО «Левенгук», www.levenhuk.ru

Представительство в Украине: ООО «Левенгук», www.levenhuk.ua

Levenhuk® is registered trademark of Levenhuk, Inc.

© Levenhuk, Inc. 2006–2015, все права защищены.

20150413