

# «Быть или не быть?»

Графический планшет в школе: да или нет?



Графический планшет (или дигитайзер, диджитайзер, от англ. digitizer) — это устройство для ввода рисунков от руки непосредственно в компьютер. Состоит из пера и плоского планшета, чувствительного к нажатию или близости пера. Также может прилагаться специальная мышь.

**Что такое графический планшет?**

Плоский планшет.

Перо.



«Планшетная» мышь.

**Составные части.**

**Корпус планшета** обычно выполняется из пластика, и по форме чем-то напоминает коврик для мышки – такой же плоский и квадратный, но немного толще. **Перо** представляет собой предмет, чаще всего похожий на авторучку, только вместо чернильного стержня используется прочный полимерный наконечник.

Совсем недавно планшет и перо были **соединены без помощи кабеля** (при помощи технологии Bluetooth и других стандартов радиосвязи). Разница при переходе от проводного пера к беспроводному гораздо существеннее, чем, скажем, от проводной мышки к беспроводной, ведь в случае с проводной мышкой шнур практически не мешает, а провод пера значительно ограничивает свободу пользователя.

**Внешний вид и способ  
соединения.**

- Первые планшеты работали замысловато: перо, касаясь поверхности, испускало искры, звук от которых улавливался микрофонами, расположенными вблизи. Триангуляционным методом определялось положение пера в пространстве. Такая система была сложной, дорогой и при этом ненадёжной, поскольку внешние шумы мешали точно определить положение пера.
- Первые графические планшеты, подобные современным, были представлены в 1964 году под названием «графакон» (от англ. Graphic Converter). Они содержали сетку тонких проволок, создающих последовательность слабых магнитных импульсов, которые улавливались пером, что позволяло определять текущее положение пера.
- Первые планшеты для потребительского рынка назывались «КоалаПэд». Хотя изначально они были созданы для компьютера Apple II, со временем «Коала» распространилась и на другие персональные компьютеры. Потом другие фирмы стали выпускать свои модели планшетов.

**Немного истории.**

- В современных планшетах основной рабочей частью также является сеть из проводов (или печатных проводников), подобная той, что была в «Графаконах». Эта сетка имеет достаточно большой шаг (3—6 мм), но механизм регистрации положения пера позволяет получить шаг считывания информации намного меньше шага сетки (до 100 линий на мм).
- По принципу работы и технологии есть разные типы планшетов. В электростатических планшетах регистрируется локальное изменение электрического потенциала сетки под пером. В электромагнитных перо излучает электромагнитные волны, а сетка служит приёмником. В обоих случаях на перо должно быть подано питание.
- Фирма Wascom (англ.) создала технологию на основе электромагнитного резонанса, когда сетка и излучает, и принимает сигнал, а перо лишь отражает его. Поэтому в таком устройстве записывать перо не нужно. Но при работе электромагнитных планшетов возможны помехи от излучающих устройств, в частности мониторов.
- Также есть планшеты, в которых нажим пера улавливается за счёт пьезоэлектрического эффекта. При нажатии пера в пределах рабочей поверхности планшета, под которой проложена сетка из тончайших проводников, на пластине пьезоэлектрика возникает разность потенциалов, что позволяет определять координаты нужной точки. Такие планшеты вообще не требуют специального пера и позволяют чертить на рабочей поверхности планшета как на обычной чертёжной доске.
- Кроме координат пера в современных графических планшетах также могут определяться давление пера на рабочую поверхность, наклон, направление и сила сжатия пера рукой.
- Также в комплекте графических планшетов совместно с пером может поставляться мышь, которая, однако, работает не как обычная компьютерная мышь, а как особый вид пера. Такая мышь может работать только на планшете. Поскольку разрешение планшета гораздо выше, чем разрешение обычной компьютерной мыши, то использование связки мышь+планшет позволяет достичь значительно более высокой точности при вводе.

## Принцип действия.

### Рабочая площадь:

- Рабочая площадь обычно привязывается к стандартному формату бумажного листа (A7-A3). Стоимость приблизительно пропорциональна площади планшета.

### Разрешение:

- Разрешением планшета называется шаг считывания информации. Разрешение измеряется числом точек на дюйм (англ. dots per inch, dpi). Типичные значения разрешения для современных планшетов составляет несколько тысяч dpi.

### Число степеней свободы:

- Количество степеней свободы описывает число квазинепрерывных характеристик взаимного положения планшета и пера. Минимальное число степеней свободы — 2 (X и Y положения проекции чувствительного центра пера), дополнительные степени свободы могут включать давление, наклон пера относительно плоскости планшета, вращение (положение пера относительно своей вертикальной оси).

## Характеристики.

- Графические планшеты применяются как для создания изображений на компьютере способом, максимально приближённым к тому, как создаются изображения на бумаге, так и для обычной работы с интерфейсами, не требующими относительного ввода (хотя ввод относительных перемещений с помощью планшета и возможен, он зачастую неудобен).
- Кроме того, их удобно использовать для переноса (отрисовки) уже готовых изображений в компьютер.
- Некоторые программы мгновенного обмена сообщениями (например, MSN Messenger (теперь Windows Live Messenger) и Skype 2) позволяют пользователю, имеющему графический планшет, интерактивно демонстрировать рисуемое абоненту на другом конце.
- Некоторые такие приложения имеют функцию совместного редактирования изображений (англ. whiteboard) с использованием, например, протоколов Jabber. Среди них — IM-клиент Coccinella (англ.), IM клиент Tkabber и графический редактор Inkscape. Ведётся разработка поддержки whiteboard и в клиенте Jabber Psi.
- Некоторые пользователи предпочитают небольшие графические планшеты компьютерной мыши за меньшую нагрузку на руку, как, например, и трекболы.

## Примечания.



- Acecad
- Adesso
- Aiptek
- Genius
- GTCO CalComp
- Hitachi
- Trust
- Wacom



**Ведущие производители.**

## Genius MousePen 6x8

### Характеристики

- Рабочая область: 15.24x20.32 мм
- Разрешение: 4064 линий на дюйм
- Точность: N/A
- Число отсчетов в секунду: N/A
- Градаций нажатия: 1024
- Высота чувствительной зоны над планшетом: N/A
- Интерфейс: USB
- Поддерживаемые ОС: MS Windows 98/ME/2000/XP
- Дополнительное питание: батарейка для мыши и пера
- Дополнительные функции: программируемые области-«кнопки»



- + В отличие от более ранних моделей Genius, MousePen 6x8 – полностью беспроводной комплект, и мышь, и перо снабжены автономными источниками питания, щелочными батарейками AAA. Серьезное преимущество – большая рабочая область, благодаря чему можно точно позиционировать и перо и мышь, а также совершать более аккуратные движения ими. Понравилось достаточно адекватное распознавание усилия нажатия на перо. За счет наличия в корпусах пера и мышки батарейки, ощущается приятная тяжесть в руке. Могут оказаться полезными области с программируемыми картинками-«кнопками» по периметру рабочей области планшета. Их можно запрограммировать на выполнение простейших действий в приложениях, например «открыть/закрыть», «вырезать/вставить» и т.д. Дополнительный приятный бонус – система распознавания рукописного ввода PenReader в коробке.
- С первого раза поставить драйвер, как надо, у нас не получилось: то не работало двойное нажатие, то клик «западал». Обратная сторона, донышко планшета выполнено не гладким – устройство будет неудобно держать в руках или на коленях продолжительное время. Мышка слишком маленькая, чтобы ей можно было работать с комфортом продолжительное время, однако сделана она весьма неплохо. К тому же, колесо у нее не является колесом в полном смысле слова – это всего лишь качающаяся «педаля» вверх-вниз. И мышка, и перо сравнительно долго просыпаются из состояния «спячки», в которое входят для экономии энергии источника питания.

# Некоторые из моделей.

## Trust 1200-V2 WIRELESS SCROLL TABLET

### Характеристики

- Рабочая область: 228x304 мм
- Разрешение: 3048 Ipi
- Точность: N/A
- Число отсчетов в секунду: N/A
- Градаций нажатия: 512
- Высота чувствительной зоны над планшетом: N/A
- Интерфейс: USB
- Поддерживаемые ОС: MS Windows 98SE/ME/2000/XP
- Дополнительное питание: батарейки для пера и мышки
- Дополнительные функции: функциональные «нарисованные» кнопки



- + Размер рабочей области этого планшета огромен: наверное, удалось бы поместить сюда все рабочие области остальных участников обзора и осталось бы еще много места! Поверхность рабочей области прозрачная и гибкая, под нее можно положить схему для калькирования или фотографию размером больше листа A4! Вдоль верхней стороны рабочей области планшета размещены небольшие кнопки-области, на которые можно надавливать пером и выполнять некоторые действия, такие как «удалить», «вставить», открыть какие-либо программы. Если навестись пером на любую такую клавишу, не нажимая, то на рабочем столе появится соответствующая подсказка. Верхняя часть пера выполнена из металла, в ней же скрывается источник питания, батарейка AAA, которая придает устройству дополнительную увесистость. Мышка довольно симпатичная и хорошо ложится в руку, имеет удачное колесико скроллинга. К перу прилагается два запасных наконечника и, о чудо, специальные «щипчики» для вынимания вышедшей из строя детали.
- К сожалению, качество исполнения – не безупречно. Во-первых, драйвер не русифицирован, да и русскоязычного сайта тоже нет. Во-вторых, функциональные кнопки-картинки, хоть сами по себе и являются положительным моментом, но выполнены очень мелкими, с практически нечитаемыми подписями. Мышка с точки зрения внешнего вида – хороша, однако обладает чересчур тугими кнопками, к тяжелому нажатию которых вряд ли удастся привыкнуть. Держать планшет в руках или положить на колени может быть неудобно, ибо нижняя поверхность слишком хлипкая и по периметру легко продавливается внутрь корпуса.

## WACOM Volito (без мышки)

### Характеристики

- Рабочая область: 127.6x92.8 мм
- Разрешение: 1000 lpi
- Точность:  $\pm 0.5$  мм
- Число отсчетов в секунду: N/A
- Градаций нажатия: 512
- Высота чувствительной зоны над планшетом: 3 мм
- Интерфейс: USB
- Поддерживаемые ОС: MS Windows 98SE/ME/2000/XP
- Дополнительное питание: не требуется
- Дополнительные функции: прозрачная рабочая область



- + WACOM Volito – планшет начального уровня, у которого отсутствуют всяческие примочки для продвинутых пользователей, типа дополнительных клавиш, отсутствует даже мышка! Однако производитель предусмотрел для него, как и для других устройств WACOM, беспроводную и безбатарейную схему работы: питание перо получает с планшета при помощи индуктивной схемы. Рабочая область – прозрачная и откидывается, под нее можно положить графическую схему для калькирования. Название метода – от применявшейся в «бумажную эпоху» практики перевода чертежей и схем на кальку. При этом на готовый чертеж клали полупрозрачную бумагу – кальку, и обводили имеющиеся контуры карандашом. При должной аккуратности получалось весьма неплохо. Прозрачна не только рабочая область, но и корпус планшета и ручки – пытливые умы при должном освещении смогут поближе познакомиться с начинкой устройств, не разбирая их и не теряя гарантии. В планшет встроена подставка типа «чернильница», в которую вертикально вставляется перо. Это удобно – оно всегда на виду.
- Перо оснащено широкой клавишей, как и на других моделях, однако под ней скрывается всего лишь одна кнопка-«кликер». В комплекте отсутствует мышь, но это является недостатком, только если нет отдельной обыкновенной мышки. Если планшет приобретается в дополнение к традиционным клавиатуре и грызуну, только лишь как средство рукописного ввода или для графических работ, то такой вариант имеет право на существование. Тем более что обыкновенная оптическая мышка замечательно «ездит» по поверхности планшета.

## WACOM INTUOS3 A6

### Характеристики

- Рабочая область: 127x101 мм
- Разрешение: 5080 lpi
- Точность:  $\pm 0.25$  мм – для пера,  $\pm 0.5$  мм – для мыши
- Число отсчетов в секунду: 200
- Градаций нажатия: 1024
- Высота чувствительной зоны над планшетом: 6 мм
- Интерфейс: USB
- Поддерживаемые ОС: MS Windows 98SE/ME/2000/XP/XP64, Mac OS X, Linux
- Дополнительное питание: не требуется
- Дополнительные функции: ползунок Touch Strip, кнопки ExpressKeys, дополнительные наконечники.



+ Слева от рабочей области планшета размещены четыре программируемые кнопки ExpressKeys, по умолчанию связанные с Shift, Alt, Ctrl и Space. Наверное, многие знают, как часто приходится ими пользоваться при работе в Photoshop. Рядом с кнопками размещен «ползунок» Touch Strip, водя пальцем по которому, можно скролить текст в окне, наподобие колеса прокрутки мыши. Мышь, помимо традиционного колеса, имеет дополнительную пару кнопок, по умолчанию ассоциированных с функциями вперед-назад. Программное обеспечение позволяет назначать клавиши индивидуально для конкретного приложения. Перо отличается от соперников в лучшую сторону более эргономичной обрезиненной поверхностью. На нем, так же как и на почти всех других перьях WACOM, есть «ластик» с другого конца «ручки». Как оказалось, работает он не только в графических редакторах, но и в текстовых. Любопытно наличие трех запасных и двух специальных наконечников-«грифелей» для пера: Stroke Pen, в который встроена пружинка, благодаря чему можно точнее дозировать нажатие на перо, и Felt Pen, который в сочетании с рабочей поверхностью планшета создает иллюзию рисования маркером по бумаге.

Само собой, этот замечательный продукт, как и другие устройства WACOM, использует технологию Penabled, благодаря которой и перо и мышка обходятся и без провода, и без батареек.

- К удивлению, только к этому устройству WACOM компакт-диск оказался не русифицированным, и, мало того, не англоязычным. Оболочка поприветствовала нас то ли по-испански, то ли по-итальянски. Установленный софт также оказался не англоязычным – скорее всего, это какая-то ошибка, которую можно исправить, скачав драйвера с сайта.

В школе графические планшеты можно использовать:

1. На уроках изобразительного искусства, для рисования;
  2. На уроках информатики, при изучении различных графических редакторов;
  3. Психолог может использовать планшеты для организации совместной работы родителя и ребенка.
- Например:

Каждый из нас когда-то мечтал стать главным героем сказки, мультфильма, комикса или кино. Чтобы так же как и в любимом произведении сражаться с врагами или танцевать с принцем на праздничном балу, искать затонувшие сокровища или спасать домашних питомцев. Стремление подрастающего поколения подражать своим кумирам проявляется во всем. Нам хочется иметь костюм как у героя, играть в игры, созданные по мотивам любимого произведения, до бесконечности пересматривать фильм или мультфильм, собирать коллекцию наклеек, значков, журналов, дисков, да чего угодно — лишь бы почувствовать себя чуточку ближе к волшебному миру главного героя и стать похожим на него.

Мы предлагаем Вам и Вашему ребенку совместить приятное с полезным и превратить его или вашу общую фотографию в иллюстрацию к полюбившимся книге или мультфильму. Работать мы будем за компьютером с помощью графического планшета и любого интересного Вам графического редактора или программы для рисования.

Совместный семейный досуг позволит вам насладиться обществом друг друга и с теплом вспоминать потом эти чудесные мгновения, проведенные за столь увлекательным занятием.

# Для чего можно использовать планшет в школе.

4. Рисование с помощью графического планшета полезно для ребенка с точки зрения развития воображения и абстрактного мышления, мелкой моторики руки и чувства цвета. С малых лет ребенок в игровой форме учится общению с компьютерной техникой, что пригодится ему во время обучения в школе и в дальнейшей жизни.
5. В дистанционных школах учитель может использовать планшет и сеть Интернет (теле-мост) для работы на уроках по изобразительному искусству.
6. Так же можно использовать планшеты на уроках русского языка и математике в начальной школе при изучении написания букв и цифр.



**Для чего можно использовать планшет в школе.**