

Памятка по использованию калькуляторов на ГИА

- **ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Приказ Минобрнауки России от 03 февраля 2015 г. № 44

Приказ Минобрнауки России от 03 февраля 2015 г. № 46

На ГИА -9, 11 по **физике, географии и химии**, на ГИА -9 по **биологии** разрешается пользоваться непрограммируемыми калькуляторами.

При этом указанные калькуляторы должны обеспечивать арифметические вычисления (сложение, вычитание, умножение, деление, извлечение корня) и вычисление тригонометрических функций (\sin , \cos , tg , ctg , \arcsin , \arccos , arctg).

Конструктивные особенности калькуляторов должны исключать возможность получения экзаменуемым дополнительной, не предусмотренной условиями проведения экзамена информации:

- калькуляторы не должны предоставлять возможность сохранения в своей памяти баз данных экзаменационных заданий и их решений, а также любой другой информации, знание которой прямо или косвенно проверяется на экзамене.

Отсутствие у калькулятора полноценной буквенной клавиатуры и возможностей программирования является косвенным подтверждением отсутствия у него значительной памяти для хранения данных;

- калькуляторы не должны предоставлять экзаменуемому возможности получения извне какой бы то ни было информации во время сдачи экзамена. Их коммуникационные возможности не должны допускать беспроводного обмена информацией с любыми внешними источниками.

• **Непрограммируемый калькулятор**




Функции кнопок



- [0], [1], [2], ... [9] - обычные цифровые клавиши;
- [→] - удаление последнего введенного знака;
- [+] - сложение;
- [-] - вычитание;
- [x] - умножение;
- [÷] - деление;
- [C] - сброс калькулятора, без сброса памяти

- **Sqrt** (square root) означает «корень квадратный»
- **1/x** используется для вычисления обратной величины
- **+/-** — изменяет знак числа на противоположный.

- «M», или «M+», «M-» -имеет предназначение памяти («memo»). Нажатие на неё активирует память калькулятора, так вы можете сохранить свой промежуточный результат;
- «C» и «CE», имеют функцию сброса ваших результатов (в случае с «CE» - это сброс последних ваших результатов).
- M+ — прибавить значение, отображенное на индикаторе, к содержимому памяти;
- MC — очистить память;
- MR, RM, RC, ИИ — вывести на экран содержимое памяти;
- MS — занести в память содержимое индикатора.
- MR(c) — комбинированная клавиша извлечения значения из регистра памяти и очистки регистра. При однократном её нажатии значение из регистра памяти копируется в операционный регистр X (на дисплей), а при нажатии её два раза подряд в регистр памяти записывается ноль.

Типология непрограммируемых калькуляторов

№ п\п	Типология	Внешний вид
1.	<p>Простые</p> <p>Имеют минимальное число функций (как правило, только арифметические операции) – это карманные калькуляторы, настольные калькуляторы, бухгалтерские калькуляторы (кнопки «00» и «000», настольные габариты.), калькуляторы с коррекцией (пошаговый просмотр произведенных вычислений), калькуляторы на большинстве телефонов и т.д.</p> <p>Недостатки: нет вычисления тригонометрических функций (sin, cos, tg, ctg, arcsin, arccos, arctg).</p>	 <p>На итоговой аттестации не используются из-за недостатка функциональных возможностей</p>

<p>2.</p>	<p>Специализированные калькуляторы: финансовые калькуляторы, статистические, бухгалтерские, проекционные, печатающие и т.п.</p> <p>Недостаток: нет тригонометрических функций (sin, cos, tg, ctg, arcsin, arccos, arctg) и запись вычислительных выражений только линейная, а также есть ненужные специализированные кнопки.</p>	 <p>Использование таких калькуляторов в школе не рекомендуется, так как они не предназначены для учебных целей.</p>
<p>3.</p>	<p>Простые (устаревшие) инженерные калькуляторы или простые (устаревшие) научные калькуляторы</p> <p>Очень похожи на простые калькуляторы, но имеют большее количество функций, например: тригонометрические. Классический порядок расчёта, без учёта скобок и т.д.</p> <p>Однострочный линейный порядок ввода, без учёта скобок и т.д.</p> <p>Недостаток: однострочный дисплей, нет клавиш навигации.</p>	 <p>Можно использовать на ГИА -9, 11, но желательно, так как не позволяют ввести сложное выражение и нет возможности его редактировать.</p>

4.

Современные инженерные калькуляторы или современные научные калькуляторы

Они содержат большое количество функций, необходимых для вычислений на уроках в школе, в том числе и тригонометрические функции (sin, cos, tg, ctg, arcsin, arccos, arctg). Отдельные модели позволяют проводить статистические расчёты, вычисление интегралов и дифференциалов, операции с векторами и матрицами и т.д.

Некоторые модели таких калькуляторов имеют встроенную систему для численного решения квадратных и кубических уравнений и численного решения систем линейных уравнений до 3-х неизвестных.

Количество допущенных ошибок снижается, поскольку введенное выражение можно просмотреть полностью (экран позволяет вводить в несколько строк). Порядок ввода выражения нелинейный, т.е. можно ввести выражение в таком же виде, как оно записано на листочке. Есть режим правки и история вычислений, что позволяет не вводя заново, вернуться для исправления.

Отличительные особенности :

Многострочный дисплей, имеются клавиши навигации («влево», «вправо», «вверх», «вниз» - как у мобильных телефонов), высокая производительность.



Рекомендации : Могут использоваться на ГИА -9,11 по физике, химии, географии, а также по биологии ГИА- 9. Современные научные калькуляторы производят известные компании: Casio, Citizen, Assistant и др.

- **Программируемые и графические**
калькуляторы



Программируемые калькуляторы дают возможность вводить и исполнять программы пользователя.

Графические калькуляторы имеют графический экран, что позволяет отображать графики функций или даже выводить на экран произвольные рисунки.

Современные графические калькуляторы являются одновременно и программируемыми калькуляторами. Их уже сложно назвать просто калькуляторами, они больше похожи на математические микрокомпьютеры.

Отличительные черты: большой экран (у графического калькулятора) и кнопка [EXE] или [COM] вместо привычной кнопки [=] .

Запрещены на ГИА- 9,11 по причине того, что их можно перепрограммировать в электронные шпаргалки.

Отличительные признаки

- большой экран (у графического калькулятора)
- кнопка [EXE] или [COM] вместо привычной кнопки [=]
- наличие клавиш **PRG** (или **PGM**) , **COMP** (вычислить) или **RUN**

Часто и в названии модели есть буква P, указывающая на то, что программируемый.

Например, SR - просто научный (S -Scientific), а SRP - научный и программируемый.

