

# Чему и как учить детей в 21 веке?

**Шевкин Александр Владимирович,**  
заслуженный учитель РФ,  
канд. пед. наук, соавтор семи  
учебников математики серии  
«МГУ-школе» (Просвещение,  
С.М. Никольский, М.К. Потапов,  
Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин).

[avshevkin@mail.ru](mailto:avshevkin@mail.ru)  
[www.shevkin.ru](http://www.shevkin.ru)



# Чему учить?

Летом 2018 г. много шума в СМИ наделали заявления отдельных «специалистов» о том, что знания быстро девальвируются, что высшее образование не нужно, что учить надо не знаниям, а навыкам, что... «"Тупая" память больше не нужна — всегда можно "погуглить"»

Профессор Института образования НИУ ВШЭ Виктор Болотов рассказал “Ъ”, как должна меняться школа

## Чему учить?

Кроме этой скандальной мысли академик РАО Виктор Болотов продвигал так называемые навыки из «списка Грефа», которые надо осваивать, чтобы быть успешным в 21-м веке — знаменитые теперь «4 К»:

кооперация,  
коммуникация,  
критическое мышление,  
креативное мышление.



# Чему учить?

В Интернете очень быстро нашёлся один из возможных источников сакральных знаний Г. Грефа.

Это брошюра

Подготовка  
студентов 21 века  
к глобальному  
обществу (США).

Вот её обложка и  
оглавление с «4 К».

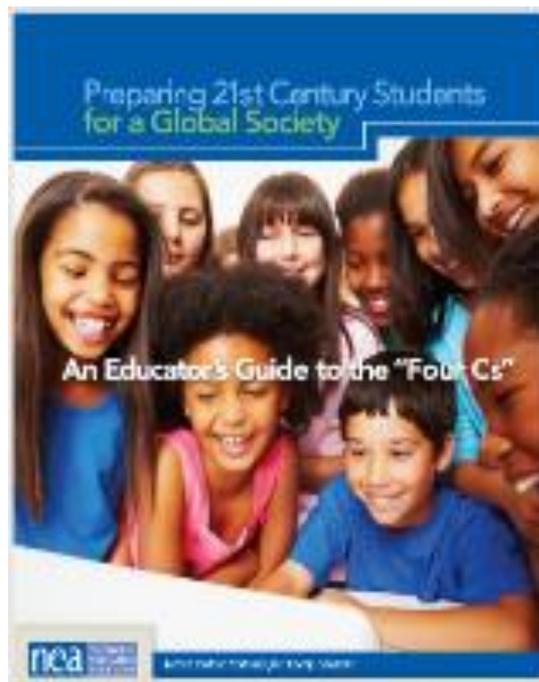
The image shows the 'Table of Contents' page of the brochure. It features a blue header with the title 'Table of Contents'. The table lists various sections with their corresponding page numbers. A vertical green bar on the left side of the page contains the text 'The Four Cs: Critical Thinking, Creativity, Collaboration, and Communication'.

Table of Contents	
Introduction: David W. Blakeslee	3
Introduction	4
Introduction to the Four Cs	4
The Four Cs	7
1. Critical Thinking and Problem Solving	9
2. Creativity	10
3. Collaboration	11
4. Communication	12
Program Assessment	13
Key Topics and Questions	14
Additional Resources	15
References	16
Index	17

# Чему учить?

На обложке симпатичные дети «простого сословия». Это им адресованы глупости про «4 К». Это им во всём мире хотят дать образование попроще, чтобы они не выходили за рамки своего сословия и не составляли конкуренцию детям «владельцев заводов, газет, пароходов».

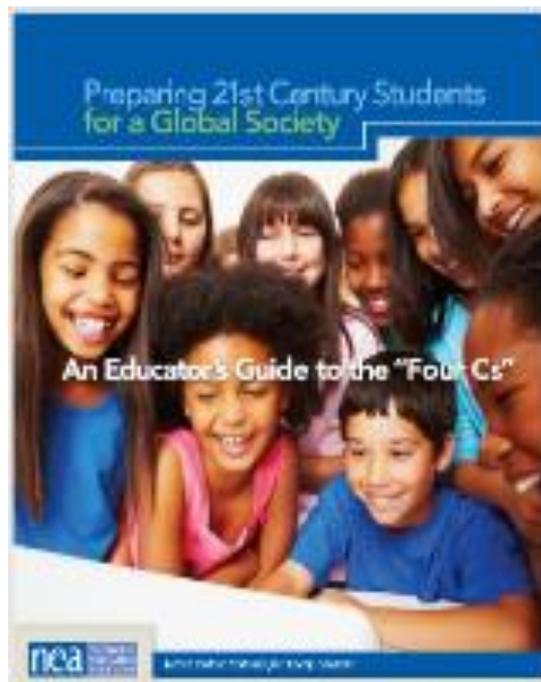
The image shows a page titled 'Table of Contents' with a blue header. It lists various sections of the report with corresponding page numbers. The table is as follows:

Table of Contents	
Letter from David W. Blakeslee	3
Introduction	4
Introduction to the 21st Century Student	6
Key Message	7
Global Literacy and Literacy	9
Communication	10
Collaboration	11
Creativity and Innovation	12
Programs, Assessments	13
Key Messages and Conclusions	14
Appendix: Glossary	15
References	16
Index	17

## Чему учить?

Вернёмся к особенностям нашего века. Чаще всего нам говорят о неопределённости будущего: не известно, какие знания, умения, навыки потребуются в будущем. Какие новые профессии появятся ещё не знают, но считают, что глубокие знания по предметам, развитое мышление, умение анализировать и т. п. больше не нужны, а нужны эти самые «4 К».

19.11.2019 А.Г. Асмолов продолжил атаку на «новый» ФГОС в «Московском Комсомольце»:

## Чему учить?

«В отличие от прежнего поколения ФГОС, принесших нашей школе, особенно младшей, заметный успех, новый стандарт имеет ряд серьезных рисков. Главный из них — опора не на развитие, а на дрессуру детей, превращение их в зомби. Приняв эти стандарты, школа окажется в рабстве прошлого — потому-то я и называю их «ФГОСом юрского периода». Детей будут перегружать конкретными знаниями — совершенно бесполезными в нынешнем мире, где знания меняются стремительно!...

## Чему учить?

...Их новый стандарт — возвращение к образовательному стандарту 1964 года, и это не фигура речи, а точная дата. Тот стандарт был разработан академиком Ледневым и для своего времени был очень неплох. Но сейчас-то на дворе не 1964-й, а 2019 год».

Александр Григорьевич потерялся во времени!  
Академиком РАО Вадим Сергеевич Леднев стал в 1992 г.



## Чему учить?

Не в 1964 г., а на 30 лет позже академик В.С. Леднев руководил ИОСО РАО (бывш. НИИ СиМО АПН СССР). Это я точно знаю, так как там работал и участвовал в подготовке материалов для книги «Учебные стандарты России» (1998 г.).

Тот стандарт, который, по Асмолову, был неплох для своего времени, имел требования к математической подготовке школьников на двух уровнях: уровень возможностей (для способных, старательных и мотивированных учащихся) и обязательный уровень (минимум).



## Чему учить?

Обязательный минимум был конкретизирован заданиями. Стоило в проект 2019 г. ввести плохонький минимальный уровень требований, чего явно мало для обеспечения учебного процесса и проверки учебников на соответствие стандарту, как наш профессор возмутился нарушением прав ребёнка на качественное образование!

Не сходятся у Александра Григорьевича концы с концами.



## Чему учить?

В 1964 г. не было никаких стандартов образования. И образование было лучше. Достаточно привести вывод из [Аналитической записки НАТО о образовании в СССР \(1959 г.\)](#). Там есть такие слова:

«Государства, самостоятельно соревнующиеся с СССР, впустую растрачивают свои силы и ресурсы в попытках, обреченных на провал. Если невозможно постоянно изобретать методы, превосходящие методы СССР, стоит всерьез задуматься над заимствованием и адаптацией советских методов».

## Чему учить?

Можно вспомнить и мнение Джона Кеннеди:  
«Советское образование — лучшее в мире. СССР  
выиграл космическую гонку за школьной партой».

Это про середину XX в.  
(мнение Г.Грефа  
не комментирую.



“Советское образование — лучшее в мире. СССР выиграл космическую гонку за школьной партой”

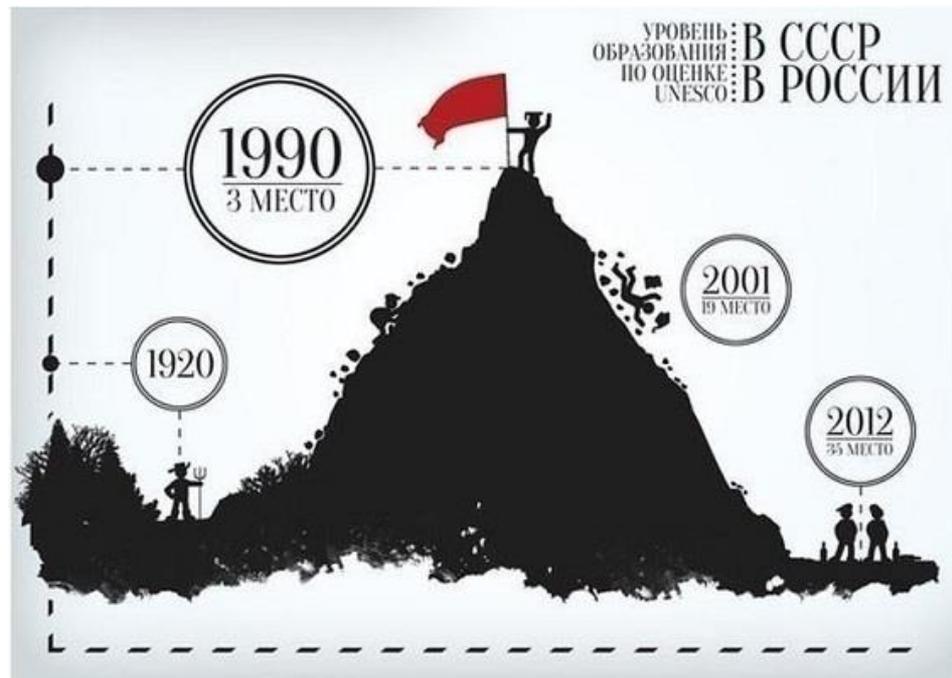
“Мы проиграли конкуренцию из-за советской, абсолютно негодной системы образования”

## Чему учить?

Интервью профессора Асмолова пропитано страшилками: дрессура, зомби, в рабстве прошлого, Юрский период. Ну как учащимся помешает социализироваться, как нарушает их право на качественное образование умение применять теорему Пифагора? Новый стандарт даже не требует знать или — упаси, господи! — доказывать эту теорему. Какое качественное образование получают школьники, работая по стандарту, не требующему знания фактов и умения их доказывать?

# Чему учить?

Напомню, что СССР в 1990 г. занимал 3 место в мировом образовательном рейтинге, а когда стараниями г. А.Г. Асмолова и его коллег был введён стандарт (2004), компетенции, УУД, вариативность и пр., Россия занимала в том же рейтинге 35 место в 2012 г. (данные ЮНЕСКО).



## Чему учить?

Результаты России в исследовании PISA-2018 (79 стран):

– Математическая грамотность. 488 баллов, **28** место (2015 – 494, **23**), Москва **5**-место;

– Читательская грамотность. 479 баллов **29** место (2015 – 494, **26**), Москва **3**-место;

– Естественнонаучная грамотность. 478 баллов, **30** место (2015 – 487, **32**), Москва **7** место.

**Подробнее:**

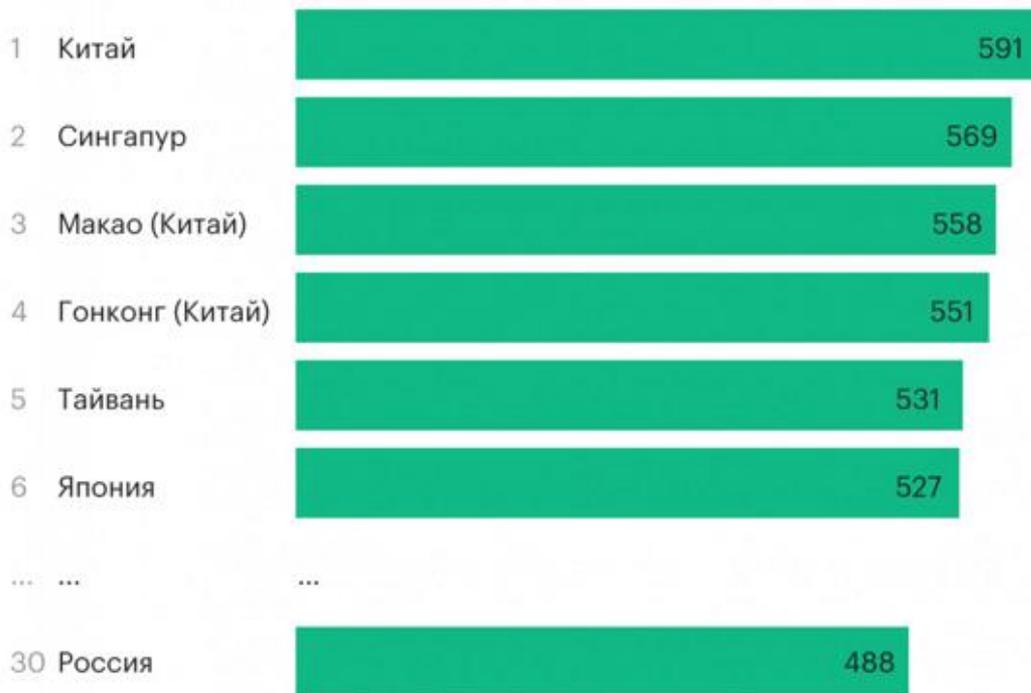
[http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018\\_pub.html](http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_pub.html)

# Чему учить?

По другим данным по математической грамотности не 28, а 30 место.

## Страны — лидеры PISA по математической грамотности учащихся за 2018 год

Средний балл



# Чему учить?

## Динамика показателей России, по исследованиям PISA

Количество баллов (по 1000 балльной шкале)



**Источник:**

<https://www.rbc.ru/s>

## Чему учить?

Если бы была возможность, то обязательно спросил бы профессора: как быстро устаревает теорема Пифагора или закон всемирного тяготения после их изучения? Профессора пугает другое: включение в стандарт содержания обучения вернет хоть какой-то смысл обучению в школе, даст хоть какой-то ориентир процессу обучения, кроме контроля: ВПР-ОГЭ-ЕГЭ.

Другое дело, что содержание обучения страшно искорёжили при внесении в стандарт, но виновато не содержание, а идеи профессоров и банкиров, да «профессионализм» исполнителей.

## Чему учить?

На следующий день за профессором А.Г. Асмолова на «Эхо Москвы» выступил директор Учебного центра № 109 Москвы Е.А. Ямбург, тоже приписавший ФГОСу заслуги в успехах нашей начальной школы.

[https://echo.msk.ru/blog/e\\_yamburg/2540729-echo/](https://echo.msk.ru/blog/e_yamburg/2540729-echo/)



# Чему учить?

Содержанием обучения математике в стандарте я занимался при его обсуждении в апреле и в сентябре 2019 г. Материалы анализа опубликованы на моём сайте. Итогом всей работы стало моё Обращение к министру просвещения О.Ю. Васильевой, опубликованное в Интернете 17.09.2019.



**В России рушат традиции обучения математике. Обращение Заслуженного учителя к Васильевой**

*Мы добровольно сдаём стратегическое преимущество в образовании*

**Накануне.RU** публикует "без купюр" обращение Заслуженного учителя России **Александра Шевкина** к министру просвещения РФ **Ольге Васильевой** по поводу нового Стандарта по математике.

[Nakanune.ru](http://Nakanune.ru).

## Чему учить?

На заседании «Всероссийского научно-методического семинара «Передовые идеи в преподавании математики в России и за рубежом» я сделал доклад «**Содержание обучения математике в ФГОСе. Что не так?**» (14.11.2019)

Ссылка на текст выступления есть на странице <http://www.shevkin.ru/novosti/soderzhanie-obucheniya-matematike-v-fgose-cto-ne-tak-2/>

28.11.2019 стандарт «одобрен с последующей доработкой и утверждением».

## Чему учить?

Обратим внимание на то, что проповедники навыков из «списка Грефа» часто говорят о перегруженности школьных знаний теми сведениями, которые ни разу не пригодятся в жизни. На упомянутом семинаре в октябре 2018 г. известный психолог Людмила Аполлоновна Ясюкова рассказала, что около 100 лет тому назад в Европе были популярны взгляды Альфреда Бине, призывавшего учить в школе только тому, что потребуется в жизни.



## Чему учить?

«Зачем ученику все эти бесполезные знания и формулы, которые он быстро забудет после окончания школы?» — говорили тогда. Через 100 лет эти взгляды опять популярны. «Зачем историку формула Виета?» — вторит Альфреду Бине академик РАО В. Болотов.

В Германии 100 лет назад провели эксперимент: убрали всю эту алгебру, физику и т. п., а через два года вышли из эксперимента, не завершив его.

## Чему учить?

Случилось то, о чём предупреждали психологи: не изучая школьных наук, учащиеся теряют способность к изучению чего бы то ни было из того, что им оставили изучать.

Современные реформаторы, не знающие историю вопроса, ведут нас по дорожке, протоптанной Альфредом Бине. Они уже ввели ЕГЭ на базовом уровне, последствия будем расхлёбывать долго.

А результаты 25 лет реформ заставляют задуматься.

## Чему учить?

О.Ю. Васильева: «В 1988 г. мы были грамотнее всех в мире, и это никто не отрицал, и никто до сих пор не отрицает. Но, к сожалению, сейчас мы не можем этим гордиться, мы не являемся самой читающей страной в мире, потому что, читая, мы не понимаем текст...

Согласно исследованиям от 23 до 25 % граждан России всех возрастных категорий... не владеют функциональным чтением».

[https://news.rambler.ru/education/43205896/?utm\\_content=news\\_media&utm\\_medium=read\\_more&utm\\_source=copylink](https://news.rambler.ru/education/43205896/?utm_content=news_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink)

## Чему учить?

Что мы будем делать со всеми этими «жертвами» ЕГЭ и обучения по усечённой программе?

В начальной школе теперь 4 ч в неделю на математику вместо 6-ти (в 1941 г. было 7 ч в неделю — только на арифметику, без пирамид и конусов).

После усечения на  $1/3$  времени изучения математики в начальной школе нам рассказывают, что проблемы с математической подготовкой школьников возникают в среднем звене, где на математику тоже отводят на 1 ч в неделю меньше, чем раньше.

## Чему учить?

Да ещё в программу включили элементы статистики и теории вероятностей, а в ноябрьский вариант стандарта добавили алгебру высказываний и графы. Может быть, надо не урезать традиционное содержание обучения математике, а вернуть учебные часы и не вводить бездумно новое сложное содержание?

## К чему приводит ориентация на ЕГЭ

К чему приводит обучение с ориентацией на итоговый контроль, покажу на примерах.

Семиклассники должны были решить задачи (электронный журнал).

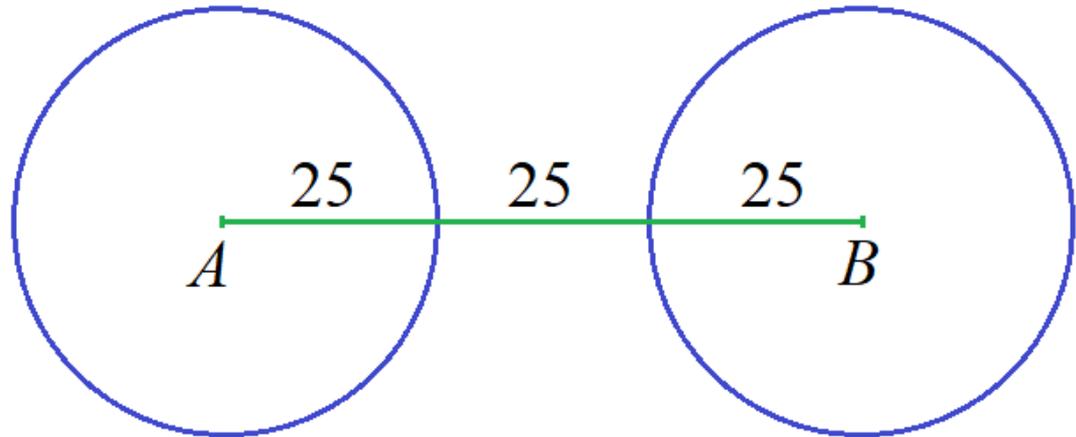
Решить и оформить задачи: 1. В равнобедренном треугольнике основание в три раза больше боковой стороны. Периметр треугольника равен 125 см. Найти стороны треугольника. 2. В равнобедренном треугольнике основание в два раза больше боковой стороны. Периметр треугольника равен 48 см. Найти стороны треугольника. 3. В равнобедренном треугольнике основание на 7 см больше боковой стороны. Периметр треугольника равен 22 см. Найти стороны треугольника

## К чему приводит ориентация на ЕГЭ

Достаточно взглянуть на первую задачу.

1. В равнобедренном треугольнике основание в три раза больше боковой стороны. Периметр треугольника равен 125 см. Найти стороны треугольника.

Учащиеся получили ответ 25, 25 и 75 (в см).



## К чему приводит ориентация на ЕГЭ

В трёх задачах треугольники не существуют, так как не удовлетворяют неравенству треугольника: любая сторона меньше суммы двух других сторон.

Учительница молодая, до 25 лет. Успешно сдала ЕГЭ. Чему она научит, если не знает элементарных вещей? А всё почему? — Её учили сдавать ЕГЭ, а не математике! Мы стремительно приближаемся к уровню Америки.

## К чему приводит ориентация на ЕГЭ

«В американский школьный тест десятилетиями входила задача: найти площадь прямоугольного треугольника с гипотенузой 10 дюймов и опущенной на неё высотой длиной 6 дюймов. Да минет нас чаша сия».

(Академика В.И. Арнольд. Всероссийское совещании «Математика и общество. Математическое образование на рубеже веков» (Дубна, сентябрь 2000 г.).



## К чему приводит ориентация на ЕГЭ

Молодые учителя могут ошибаться, не в ошибках дело, а в их уровне. Учительница начальной школы исправила ответ ученицы на вопрос: «Где находится Эйфелева башня?»

— В Париже, во Франции, — написала ученица.

— **В Испании**, — исправила учительница красной ручкой.

Здесь и Интернет не помогает. Вернёмся к разговору про образование в век Интернета.

# Как учить?

Надо упомянуть о цифровизации как молодого поколения — смартфоны и пр., так и образования — интерактивные доски с выходом в Интернет, МЭШ, РЭШ.

Пять лет назад в журнале «Химия и жизнь» (12/2014) была опубликована статья Л. Стрельниковой «Цифровое слабоумие».



# Как учить?

В странах, которые раньше нас встали на путь цифровизации обнаруживаются тревожные тенденции в развитии и здоровье молодого поколения.

Приведу одну цитату из начала статьи:

«В 2007 году специалисты стали отмечать, что все больше подростков, представителей цифрового поколения, страдают потерей памяти, расстройством внимания, когнитивными нарушениями, подавленностью и депрессией, низким уровнем самоконтроля.

# Как учить?

Исследование показало, что в мозгу этих пациентов наблюдаются изменения, схожие с теми, что появляются после черепно-мозговой травмы или на ранней стадии деменции — слабоумия, которое обычно развивается в старческом возрасте». В статье много ссылок на зарубежные исследования, но критики статьи отмечают, что не все утверждения исследователей корректны, т.к. часто вина за тот или иной результат перекладывается на гаджет, а виноваты родители, которым проще сунуть ребёнку гаджет с мультиками и играми, чем заниматься им.

## Как учить?

Мировая статистика говорит о неуклонном росте числа детей, проводящих за экраном более 7 часов в день. Ситуация выходит из-под контроля, так как многие дети не могут запомнить простые и лаконичные данные. Они не тренируют память.

Вот и организаторы ОГЭ-ЕГЭ по математике детренируют память школьников, выдавая на экзаменах официальные шпаргалки.

## Как учить?

Таким образом, разумный контроль за временем, проведённым за экраном (телевизора, планшета, телефона) необходим, иначе у детей плохо развиваются те самые коммуникативные навыки, возникают ранние расстройства познавательных функций мозга. Развивается то, что называют клиповым мышлением — восприятие информации отдельными не связанными друг с другом картинками, такое «знание» не может быть основательным, надёжным и долгоживущим. Оно не помогает развитию ребёнка.

## Как учить?

Большой минус в развитии молодёжи — падение интереса к чтению. А чтение как раз и развивает способность воображать, представлять картину происходящего, устанавливать связи между отдельными фактами — в этой работе развивается мозг ребёнка, лучше приспосабливается к окружающей среде и социуму. Это труд формирует мозг, вырабатывает полезные свойства и умения: критично воспринимать информацию, систематизировать её, отличать «доказано» от «не доказано» и т. п.

## Как учить?

Попробую кратко ответить на вопрос «Как учить математике в 5-6 классах?» Мы в своих учебниках, над которыми начали работать в середине 80-х годов прошлого века, обращаем особое внимание на развитие речи и мышления детей в работе с решением текстовых задач и в работе с теорией, с доказательствами.

## Как учить?

Мы отказались от раннего введения уравнений, с которыми многие, особенно слабые дети, работают формально, не понимая смысла выполняемых действий.

Как-то С.М. Никольский поинтересовался у маленькой соседки по даче:

— Машенька, что вы изучаете на математике?

— Уравнения.

— Ишь ты! А сможешь решить уравнение  $3x + x = 12$ ?

Машенька подумала и сказала: «Первый  $x$  равен 2, а второй 6».

# Как учить?

Серия «МГУ-школе», Просвещение, с 1999 г.



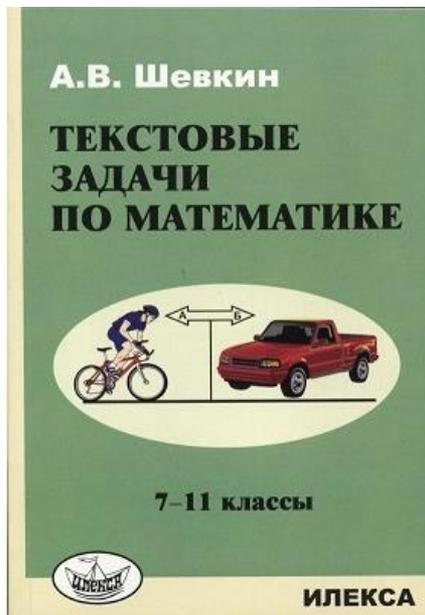
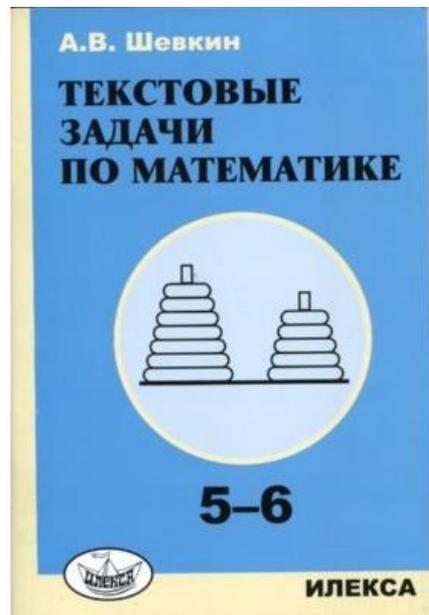
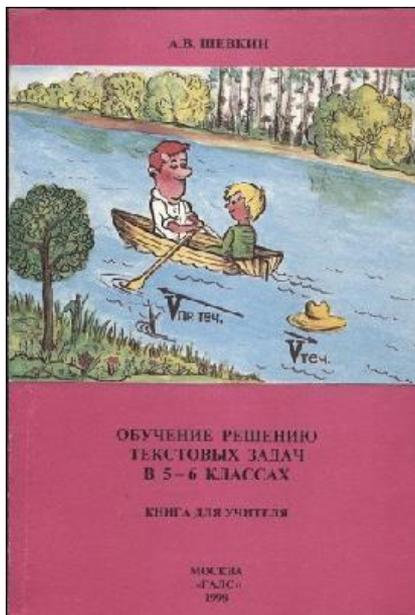
## Как учить?

Мы считаем важным будить фантазию ребёнка при решении задачи, живо представлять, о чём в ней идёт речь, сопровождать свою работу схематическим рисунком, пояснять каждое своё действие. Учим придумывать решения задач, делая мысленные эксперименты, переформулировки.

Подробнее об этом я расскажу учителям математики. Электронная папка со статьями и презентациями для уроков и подготовки к ОГЭ-ЕГЭ будет доступна для скачивания и участникам нашей конференции.

# Как учить?

Сборники задач (5-6, 7-9 классы).  
Книги для учителя (5-6, 5-11 классы)



## Как учить?

Приведу пример из переписки в гостевой книге моего сайта. Это о трудностях родителей.

**Елена.** Скажите, пжта, где найти ответы и метод. рекомендации к каждому из упражнений Рабочей тетради Математика 5 класс, М.К. Потапов, А.В. Шевкин... В разделе "Книги" не нашла. Мама ученицы 5 класса.

**А.В.** Ответы может найти каждый ученик самостоятельно. Если вдруг есть "непреодолимые" задания, то напишите мне на почту [avshevkin@mail.ru](mailto:avshevkin@mail.ru). попробую помочь в поиске решения.

## Как учить?

**Елена.** ...каждый ученик школы с углубл. изучением математики – может быть. Но мы не в спецшколе. А Вы просчитывали какое количество учеников школ Москвы, перешедших на Вашу программу, останется без базовых знаний с учетом такого показателя как **бестолковыеленивыеуоставшие** учителя, которые не умеют и/или не хотят увлечь наших детей математикой? **Ваши слова про каждого ученика настолько оторваны от реальности...**

## Как учить?

Может все-таки в качестве компенсации напишите для нас, родителей, объяснения и решения к упражнениям, задачам? уроки-то мы с ними делаем...

Пишу после бессонной ночи, телефонных переговоров между родителями почти целого 5 класса. Решали задачи и придумывали как их изобразить схематично с № 61 по № 65 Рабочей тетради. Не придумали. А многие родители и не смогли сами решить. Да мы еще и после Петерсон.

## Как учить?

**А.В. 61.** Разность двух чисел на 23 меньше первого из них. Найдите второе число.

**Решение.** Переформулируем вопрос: на сколько уменьшили первое число, если при вычитании получили ответ на 23 меньше первого числа (уменьшаемого)?

Ответ: на 23, то есть второе число 23.

Примеры:  $33 - 23 = 10$ ,  $45 - 23 = 22$ , ...

## Как учить?

Елена. Как же просто!!!! А мы с уравнениями, да еще с двумя неизвестными... нарешали... как объяснить детям, чтобы их окончательно не запутать, голову ломали. Спасибо...

Чего же нам ждать от нашей молодёжи? Думаю, что с ними будет всё в порядке, но старшее поколение, учителя и воспитатели должны помочь молодым состояться. А для этого надо их правильно учить, наиболее эффективными способами. В том числе и применяя новые технологии, но без фанатизма, пожалуйста!

## Как учить?

Помните о вредном влиянии бездумного применения новых технологий. И не забывайте традиции обучения, которые в былые годы делали наше образование лучшим в мире, так как развивали умение читать с пониманием, учили объяснять свои действия, излагать свои мысли. Надо сделать всё возможное, чтобы обучение в школе не наполняло головы учащихся отрывочными сведениями, а было нацелено на развитие мышления и речи, на формирование правильного понимания мира, в котором мы живём.

**Спасибо за работу! Желаю успехов!**

Другие статьи и презентации  
размещены по адресам:

<https://zen.yandex.ru/profile/edi>

[www.shevkin.ru](http://www.shevkin.ru)

Пишите, если что...

[avshevkin@mail.ru](mailto:avshevkin@mail.ru)

