



Гильмуллин, М. Ф. Вундеркинды-математики // Математика с Мансур-абый. 2023. URL: <https://history-math.org/ru/publications/hm-tt-b42f411dbebb-ru/>. Дата публикации: 25.08.2023.

ОЧЕРК

Вундеркинды-математики

Я — математик. Это увлекательная и творческая профессия. Сегодня я расскажу вам о том, как почувствовать вкус математики, а потом...

Мансур Гильмуллин · 25.08.2023 · RU

[Статья на сайте журнала](#)



Чудесное дитя · [Источник](#)

Я — математик. Это увлекательная и творческая профессия. Сегодня я расскажу вам о том, как почувствовать вкус математики, а потом и полюбить её.

Как стать математиком? Бывают ли дети, одарённые в математике? Как это проявляется? Какие задачи надо решать в детском возрасте и что под силу детям в математике? Какими были великие математики, когда они были маленькими, что они умели делать? Почему они стали математиками, когда и как проявились таланты у великих математиков мира?

Самое первое, чему они научились, это замечать красоту числовых закономерностей. *«Математика — царица наук, а арифметика — царица математики»*, — сказал великий немецкий математик Карл Фридрих Гаусс, заметив всесильность математических законов, основанных на числах.

Великий русский математик Андрей Николаевич Колмогоров писал, что радость математического открытия он познал рано, подметив в возрасте пяти лет закономерность:

$$\begin{aligned}1 &= 1^2, \\1 + 3 &= 2^2, \\1 + 3 + 5 &= 3^2, \\1 + 3 + 5 + 7 &= 4^2, \\&\vdots\end{aligned}$$

Это свойство натуральных чисел было известно ещё древним грекам (в частности, Пифагору): сумма любого количества нечётных чисел, начиная с 1, всегда даёт точный квадрат (квадратное число, как их называл Пифагор). Но одарённые дети умели ставить себе учебные задачи и пытались решить их самостоятельно. Оба великих математика решили и другую задачу ещё в детском возрасте: «*Найдите сумму натуральных чисел от 1 до 100*». А вы с ней справитесь?

Ребёнка, если он уже в малом возрасте умеет делать что-то, чего обычно не умеют делать его сверстники, называют «вундеркиндом». Одарённые дети, или вундеркинды (от нем. Wunderkind, дословно — чудесное дитя) — дети, которые по определённой системе признаны превосходящими уровень интеллектуального развития других детей своего возраста.

Вундеркинды, как правило, рано проявляют свои способности. Они могут относиться к любым сферам интеллектуальной деятельности: математике, физике и другим отраслям знаний, а также другим формам жизнедеятельности человека, например, музыке, живописи и спорту. Уже в раннем возрасте они могут поступить в институт, закончить его и защитить диссертацию, тогда как их сверстники ещё учатся в школе. Одарённые дети с музыкальными способностями пишут оперы, а со способностями к шахматам — становятся чемпионами.

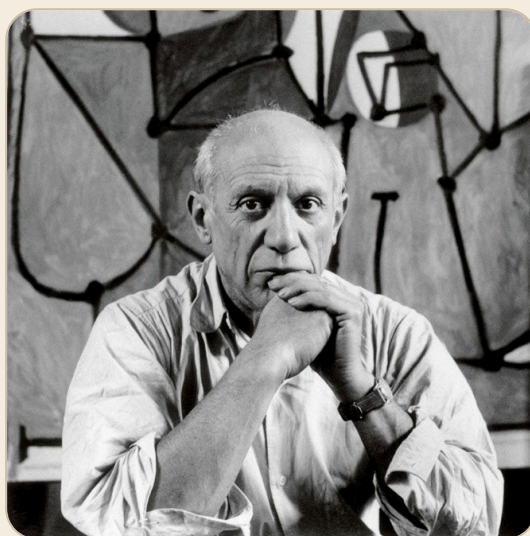


Вольфганг Амадей Моцарт (1756–1791) · [Источник](#)

Однако было замечено, что одарённые дети, взрослея, чаще всего не сохраняют свои способности. Но я приведу примеры, когда их талант развился и сохранился на долгие годы. Про таких детей пойдет речь далее.

Вольфганг Амадей Моцарт (1756–1791) — австрийский композитор, пианист, скрипач и органист. Признан одним из величайших композиторов всех времён и народов. Ну и, пожалуй, он наиболее известный вундеркинд во всей мировой истории.

В 4 года он уже виртуозно играл на фортепиано, а в 5 лет написал свои первые музыкальные пьесы. В возрасте 8 лет, когда обычные дети не отличают контрабас от виолончели, Моцарт закончил свою первую симфонию. В 12-летнем возрасте он написал первую оперу.



Пабло Пикассо (1881–1973) · [Источник](#)

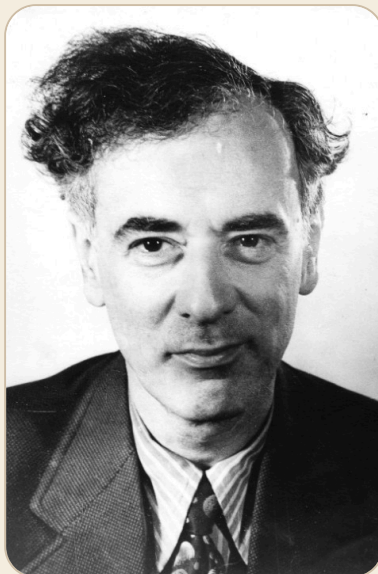
Пабло Пикассо (1881–1973) — испанский художник, скульптор, керамист и дизайнер. Пикассо признан лучшим художником среди живших за последние сто лет.

Рисовать Пабло начал раньше, чем научился говорить. Хотя другие школьные предметы давались ему с трудом, а систему счёта он, кажется, так и не осилил до конца своей долгой жизни.



Пабло Пикассо. «Голубь», 1949. Это изображение стало широко известным как «Голубь мира» · [Источник](#)

К 12 годам он считался уже зрелым художником со своим неповторимым почерком. Экзамены в Школу искусств подросток сдал блестяще за один день, хотя обычно у начинающих художников на это уходил целый месяц. В 16 лет состоялась его первая выставка, а в 20 лет он уже был всемирно знаменит.

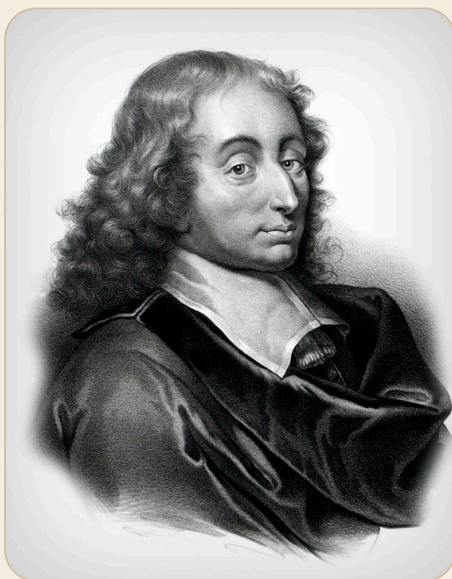


Лев Давидович Ландау (1908–1968) · [Источник](#)

Лев Давидович Ландау (1908–1968) — советский физик, академик АН СССР (1946). Лауреат Нобелевской премии по физике (1962).

Лев Ландау окончил школу в 13 лет, а в 19 лет — физический факультет ЛГУ, опубликовав к тому времени 4 научные работы. В 26 лет он стал доктором физико-математических наук, а через год — профессором.

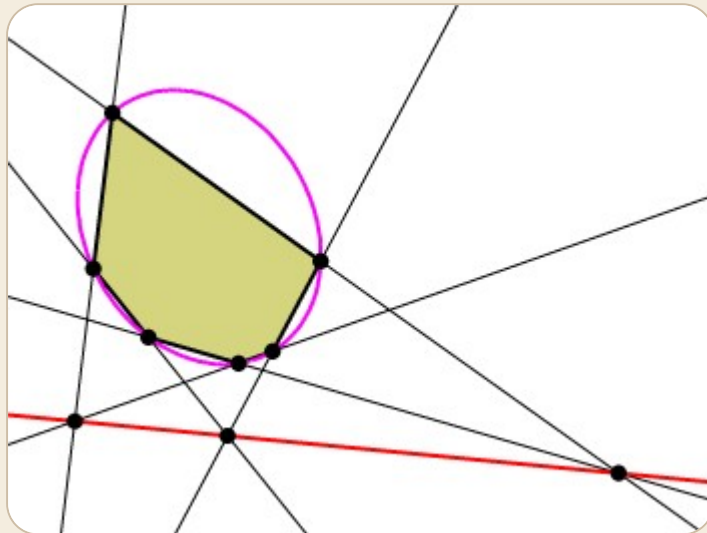
Ну а теперь поговорим о математиках. Бывают ли математики-вундеркинды? Да, в истории есть и они.



Блез Паскаль (1623–1662) · [Источник](#)

Блез Паскаль (1623–1662) — французский математик, механик, физик, литератор и философ. Один из основателей математического анализа, теории вероятностей и проективной геометрии, создатель первых образцов счётной техники, автор основного закона гидростатики.

Блез рос одарённым ребёнком. Его отец самостоятельно занимался образованием мальчика, так как он и сам неплохо разбирался в математике. С 14 лет Паскаль участвовал в еженедельных семинарах французских математиков, в которых выступали самые известные математики того времени.



Схематичный рисунок к теореме Паскаля · [Источник](#)

В 1640 году (в 17 лет) выходит первое печатное произведение Паскаля — «Опыт о конических сечениях». В нём содержится известная теорема Паскаля: *«Если вершины шестиугольника лежат на некотором коническом сечении, то три точки пересечения прямых, содержащих противоположные стороны, лежат на одной прямой».*



Суммирующая машина «Паскалина», 1642 · [Источник](#)

В 1642 году (в 19 лет) Паскаль начал создание своей суммирующей машины «Паскалины», в этом, по его собственному признанию, ему помогли знания, полученные в ранние годы. До 1652 года под его наблюдением было создано около 50 вариантов «Паскалины». Изобретенный Паскалем принцип почти на три столетия стал основой создания большинства арифмометров.

В честь Паскаля названы единица измерения давления в системе СИ и язык программирования Pascal.



Карл Фридрих Гаусс (1777–1855) · [Источник](#)

Карл Фридрих Гаусс (1777–1855) — немецкий математик, механик, физик и астроном. Считается одним из величайших математиков всех времён и «королём математиков».

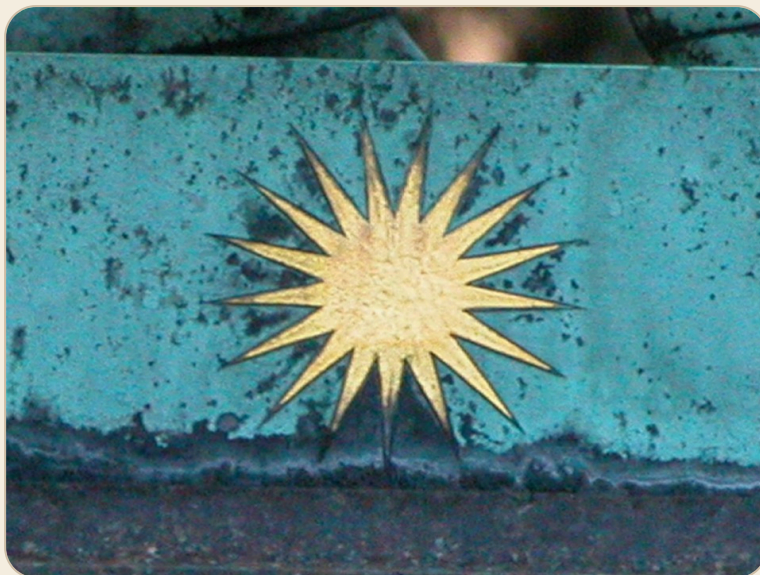
Уже в двухлетнем возрасте мальчик показал себя вундеркиндом. В три года он умел читать и писать, даже исправлял ошибки в расчётах отца.

Согласно легенде, школьный учитель математики, чтобы занять детей на долгое время, предложил им сосчитать сумму чисел от 1 до 100. Юный Гаусс заметил, что попарные суммы с противоположных концов одинаковы: $1 + 100 = 101$, $2 + 99 = 101$ и т. д. А затем быстро получил результат: $50 \times 101 = 5050$.

Он сделал вычисления:

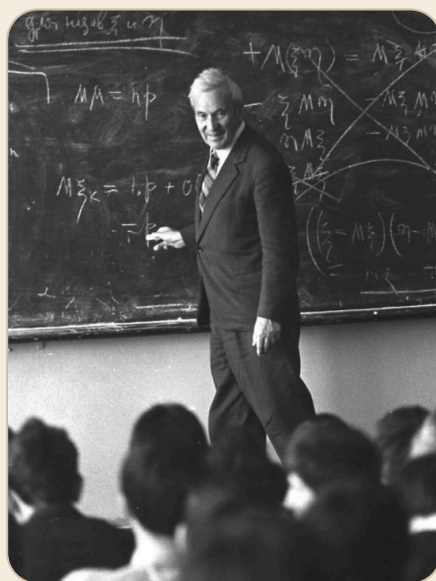
$$\begin{aligned} 1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100 &= (1 + 100) + (2 + 99) + (3 + 98) \\ &\quad + \dots + (49 + 52) + (50 + 51) \\ &= 101 \times 50 = 5050. \end{aligned}$$

И до самой старости Гаусс большую часть вычислений производил в уме.



Правильная 17-ти конечная звезда на могиле Гаусса · [Источник](#)

В 1796 году (в 19 лет) он доказал возможность построения с помощью циркуля и линейки правильного 17-угольника. Этим открытием Гаусс очень дорожил и завещал изобразить на своей могиле правильный 17-угольник, вписанный в круг. Более того, он разрешил проблему построения правильных многоугольников до конца и нашёл критерий возможности построения правильного n -угольника с помощью циркуля и линейки.



Андрей Николаевич Колмогоров (1903–1987) · [Источник](#)

Андрей Николаевич Колмогоров (1903–1987) — русский и советский математик, один из крупнейших математиков XX века.

Андрей Николаевич Колмогоров воспитывался в Ярославле, потом в Москве сёстрами матери. Одна из них, Вера Яковлевна Колмогорова, официально усыновила Андрея. Тётушки Андрея в своём доме организовали школу для детей разного возраста, которые жили поблизости, занимались с ними, для ребят издавался рукописный журнал «Весенние ласточки». В нём публиковались творческие работы учеников — рисунки, стихи и рассказы. В нём же появлялись и «научные работы» Андрея — придуманные им самим арифметические задачи.



Задача о пуговицах: «Сколькими способами можно пришить пуговицу с четырьмя дырочками?» · [Источник](#)

Среди них была задача о пуговицах: сколькими способами можно пришить пуговицу с четырьмя дырочками? Пуговицы дети пришивали себе сами, так что задача происходила «из практики». Андрею больше всего нравились два способа: из двух параллельных чёрточек и крестиком (по условию задачи должны использоваться все дырочки).

Здесь же мальчик опубликовал в пять лет свою первую работу по математике. А вот как он решил ту самую задачу о сумме ста чисел, причём не так, как у Гаусса:

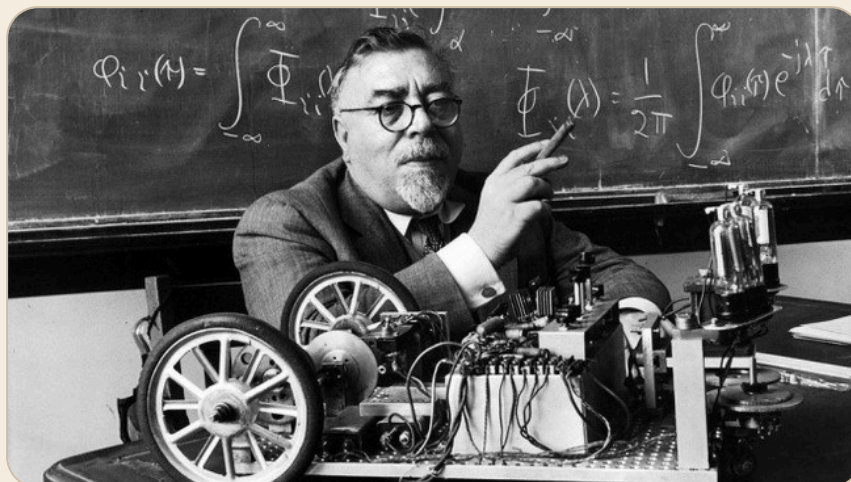
$$\begin{aligned}
 1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100 &= (1 + 3 + 5 + \dots + 99) \\
 &\quad + (2 + 4 + 6 + \dots + 100) \\
 &= 50^2 + 50^2 + 50 = 5050.
 \end{aligned}$$

Метод Колмогорова был таким: у нас имеется 50 нечётных слагаемых и 50 чётных. Причём сумма чётных слагаемых больше суммы нечётных слагаемых на 50 (2 больше 1 на 1, 4 больше 3 на 1 и т. д.). Сумма нечётных чисел от 1 до 100 будет равна 50 в квадрате, что составляет 2500.



А. Н. Колмогоров среди школьников ФМШ № 18 при МГУ · [Источник](#)

Следует отметить, что он почти всю жизнь, как педагог, занимался развитием одарённых детей и юношей, постоянно анализируя свой собственный опыт в этом отношении. Он был создателем учебников по математике для средней школы и знаменитой московской школы-интерната для одарённых детей.

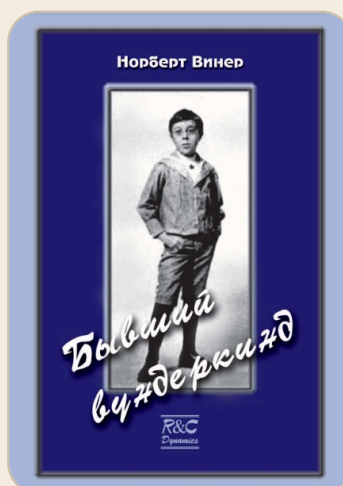


Норберт Винер (1894–1964) · [Источник](#)

Норберт Винер (1894–1964) — американский учёный, выдающийся математик, основоположник кибернетики и теории искусственного интеллекта.

«Из меня получился нелюдимый и неуклюжий подросток с весьма неустойчивой психикой», — пишет о своей жизни «чудо-ребёнка» в книге «Бывший вундеркинд» Норберт Винер. Его обучал школьным и внешкольным премудростям отец, имевший гуманитарное образование. Самое удивительное, что ему удалось поставить один из немногих успешных экспериментов такого рода: он хотел вырастить одарённого ребенка и вырастил его. В 4 года Винер уже был допущен к родительской библиотеке, а в 7 лет написал свой первый научный трактат по дарвинизму.

В 18 лет Норберт Винер получил степень доктора философии по математической логике в Гарвардском университете. В 19-летнем возрасте доктор Винер был приглашён на кафедру математики Массачусетского технологического института.



Обложка книги «Бывший вундеркинд», Норберт Винер · [Источник](#)

Согласно исследованиям психологов, к четырём годам ребёнок обнаруживает 50% тех интеллектуальных способностей, которым суждено проявиться, к шести — 70%, а к восьми — 90%. Именно в этом возрасте можно выявить одарённость и создать ей особые условия для творческого развития. Государство должно быть заинтересовано в этом.

Вундеркинды — большая ценность для общества. Именно такие люди помогают отечеству осуществлять прорывы в науке и искусстве. Интеллект — это главное национальное богатство страны.