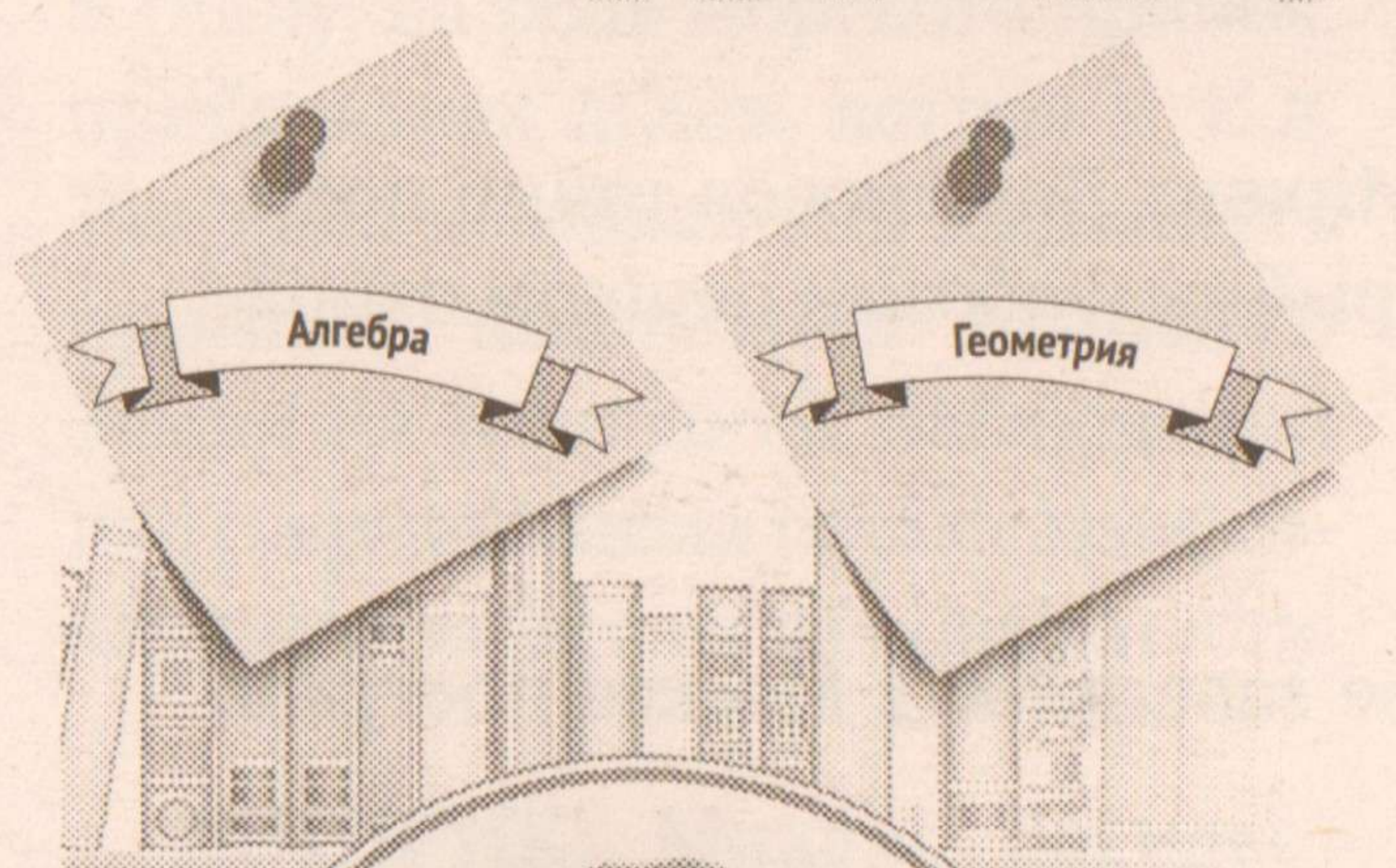


ПРЕСС-КОНФЕРЕНЦИЯ ДЛЯ МАТЕМАТИКОВ



Встречу с великими учёными для учащихся 7–9-х классов организовала НАДЕЖДА СТЕПАНОВНА БОГАТИНОВА – руководитель детских творческих студий «Золотой ключик» и «Аленький цветочек», с. Борское, Самарская область

ПОДГОТОВКА

Оформляется книжная выставка, посвящённая великим математикам (см. с. 80). Чтецам нужно знать наизусть стихотворения Н.И. Кованцова «Преданье старинное знает весь свет...», В.И. Парфентьева «Лобачевский», К.Ф. Анкундинова «Смерть Архимеда».

В зале расставлены столики, за которыми сидят «представители СМИ» – ученики 7–9-х классов. В руках у них блокноты, ручки, микрофоны, диктофоны, фото- и видеокамеры, на груди – бейджи с названиями изданий и каналов.

На сцене – длинный стол, на нём – таблички с именами учёных. На заднике сцены – большие портреты великих математиков: Архимеда, Евклида, С.В. Ковалевской, Н.И. Лобачевского. Рядом с каждым портретом – ваза, куда по ходу действия почётные гости ставят живые цветы, которые им преподносят зрители. Над сценой и по бокам – цитаты:

- Счастлив в наш век, кому победа
Далась не кровью, а умом,
Счастлив, кто точку Архимеда
Умел сыскать в себе самом.
Ф.И. Тютчев

- «Нельзя быть математиком, не будучи в то же время поэтом в душе»
(С.В. Ковалевская).

- «Математик, так же как художник или поэт, создаёт узоры. И если эти узоры более устойчивы, то лишь потому, что они составлены из идей. И они обязаны быть прекрасными: подобно краскам и словам – гармонически соответствовать друг другу. Красота есть первое требование: в мире нет места некрасивой математике» (Г. Харди, английский учёный).

Понадобятся:

- аудиоаппаратура;
- аудиозапись торжественной музыки;
- костюмы для действующих лиц;
- свитки с текстом для Глашатая и Евклида;
- бейджи с названиями изданий, теле- и радиоканалов;
- цветы.

ДЕЙСТВУЮЩИЕ ЛИЦА

Ведущая, Журналисты (1)–(16), Ковалевская, Евклид, Глашатай, Птолемей, Архимед, Лобачевский, Чтецы (1)–(3)

(Звучит музыка. Выходит Ведущая.)

ВЕДУЩАЯ: Дамы и господа! Мы рады приветствовать вас на нашей необычной пресс-конференции. На вопросы журналистов сегодня

будут отвечать великие учёные всех времён и народов.

(Под звуки торжественной музыки появляются почётные гости – великие математики. Ведущая по очереди

представляет их. Зрители встречают учёных аплодисментами.)

Имею честь представить — величайший древнегреческий математик, физик, инженер Архимед!

(Архимед кивает зрителям в знак приветствия и занимает за столом то место, где стоит табличка с его именем. Так же делают другие почётные гости.)

Великий древнегреческий учёный, основоположник геометрии, автор знаменитых трудов по астрономии, оптике, теории музыки Евклид!

Знаменитый учёный XIX в., профессор, доктор философии, член-корреспондент Петербургской академии наук, принцесса математики Софья Васильевна Ковалевская!

Великий реформатор геометрии, профессор, ректор Казанского университета Николай Иванович Лобачевский!

(Аплодисменты.)

(Зрителям за столиками.) Господа журналисты! Прошу представить ваши средства массовой информации. Итак, у нас аккредитованы...

(Журналисты по очереди называют свои печатные и интернет-издания, радиостанции, телеканалы и др.)

Великие учёные всех времён получили счастливую возможность появиться среди нас благодаря достижениям современной науки и богатому воображению публики. Но в нашем распоряжении всего 40 минут, а затем они должны будут вернуться каждый в своё время. Давайте сразу приступим к делу и откроем пресс-конференцию!

Господа, задавайте свои вопросы. Я думаю, никто не будет возражать, если мы начнём с дамы. Итак, вопросы Софье Васильевне Ковалевской, прошу вас.

ЖУРНАЛИСТ (1): Расскажите, пожалуйста, о своём детстве.

КОВАЛЕВСКАЯ: В детстве меня звали Софой Корвин-Круковской,



Софья Васильевна Ковалевская.
1890-е гг.

а родные называли воробышком за маленький рост и за то, что я была очень худенькой. Мой отец, генерал-майор в отставке, весьма богатый человек, дал мне хорошее образование. Но уже с детства меня очень увлекала математика.

ЖУРНАЛИСТ (2): Поясните, это правда, что пишут в книгах о математических обоях?

КОВАЛЕВСКАЯ (улыбаясь): Да, действительно, когда мне было восемь лет, стены в моей комнате оклеили листами лекций Остроградского. Математические формулы каждый день мелькали у меня перед глазами — немудрено, что многие из них навсегда врезались мне в память.

ЖУРНАЛИСТ (3): Софья Васильевна, где вы учились?

КОВАЛЕВСКАЯ: В моё время в российских высших учебных заведениях не могли обучаться женщины, поэтому, для того чтобы избавиться от родительской опеки, я заключила фиктивный брак с Ковалевским. И в 1864 г. мы уехали в Германию. Там я прослушала курс лекций. Мой учитель представил мои работы в университет, и я получила диплом доктора философии с «высшей похвалой».

ЖУРНАЛИСТ (4): Расскажите, пожалуйста, о вашей дальнейшей жизни.

КОВАЛЕВСКАЯ: Потом я на шесть лет оставила математику и занялась литературно-публицистической деятельностью. В России мне снова не разрешили сдать магистерские экзамены, и мне не удалось получить место профессора в Париже. Я переехала в Швецию и через год стала профессором Стокгольмского университета. За восемь лет я прочитала 12 курсов лекций. Это были самые лучшие годы моей жизни...

ЖУРНАЛИСТ (5): А за что вам была присуждена Премия Бордена Парижской академии наук?

КОВАЛЕВСКАЯ: За работу «Задача о вращении твёрдого тела вокруг неподвижной точки».

ЖУРНАЛИСТ (6): Софья Васильевна, вы — выдающийся учёный, вы внесли большой вклад в развитие математики, вы не-



В великих математиков на время пресс-конференции перевоплотились участники школьной творческой студии «Золотой ключик»

заурядный литератор, просто замечательный человек. Наконец, вы очень красивая женщина. Удивительно, как гармонично всё это в вас сочетается! Хочется узнать, а как сложилась ваша личная жизнь?

КОВАЛЕВСКАЯ: Мой фиктивный муж оказался очень хорошим, умным, тонким человеком, и мы прожили вместе всю жизнь.

ЖУРНАЛИСТ (7): Не могли бы вы вспомнить свой остроумный и даже дерзкий ответ петербургскому чиновнику, который, отказывая вам в разрешении преподавать в университете, грубо заявил: «У нас всегда этим занимались мужчины, и не надо нам никаких нововведений».

КОВАЛЕВСКАЯ: Я ответила ему так: «Когда Пифагор открыл свою знаменитую теорему, он принёс в жертву богам 100 тысяч быков. С тех пор все скоты боятся нового».

(Аплодисменты.)

Мои уважаемые потомки, я подготовила для вас математическую задачу, чтобы вы испытали свою любовь к математике. И конечно, собственные знания.

(Ребята выполняют задание.)

ЗАДАЧА ДЛЯ ЗНАТOKOв

Что больше — сумма всех цифр или их произведение?

Ответ. Сумма всех цифр отлична от нуля, а произведение равно нулю.

ВЕДУЩАЯ: Уважаемая Софья Васильевна! Большое спасибо вам за то, что вы любезно согласились ответить на наши вопросы. Мы благодарны вам за ваш научный и жизненный подвиг. Разрешите преподнести вам эти цветы от почитателей-потомков!

(Мальчик из зала преподносит букет Ковалевской.)



*Николай Иванович Лобачевский.
Художник Л. Крюков. 1830-е гг.*

КОВАЛЕВСКАЯ: Спасибо вам за память! *(Ставит цветы в вазу у «своего» портрета на сцене.)*

(Аплодисменты.)

ВЕДУЩАЯ: А сейчас я прошу вас, уважаемые Журналисты, задать вопросы великому Евклиду, главный труд которого — «Начала» — вошёл во все наши учебники по геометрии.

ЖУРНАЛИСТ (8): Неужели геометрии до вас не существовало?

ЕВКЛИД: Конечно, существовала, но в виде разрозненных знаний, научных истин, не связанных между собой. Мне удалось всё это переработать и изложить в строгой последовательности и связи. Начиналась моя геометрия с простейших положений — аксиом, которые не нужно было доказывать. А дальше излагались теоремы: доказательство каждой из последующих опиралось на предыдущие.

ЖУРНАЛИСТ (9): У современных математиков есть много разных инструментов и приборов, которые помогают им в исследованиях. А какими пользовались вы?

ЕВКЛИД: Для построения фигур я применял только линейку и циркуль, ничего более. Но самым важным инструментом всегда были правильные и точные рассуждения, которыми я доказывал всё, что писал. Уверен, что именно рассу-

ждение и доказательство и сейчас являются наиглавнейшим арсеналом математика.

ЖУРНАЛИСТ (10): Сохранились сведения о том, что вы встречались с одним из древних властителей Египта — Птолемеем. Правда ли это и как произошла ваша встреча?

ЕВКЛИД: А вот как...

(Входит Глашатай со свитком в руках.)

ГЛАШАТАЙ (читает): Слушайте, слушайте все! Великий властитель Египта Птолемей решил основать у себя в городе Александрия учёную Академию и лучшую в мире библиотеку. Всех знаменитейших учёных зовёт он к себе, дабы могли они поместить в эту библиотеку свои труды. Среди приглашённых — великий геометр Евклид! *(Сворачивает свиток и уходит.)*

(Появляется Птолемей. К нему с поклоном подходит Евклид со свитком в руках.)

ПТОЛЕМЕЙ (разворачивает свиток, читает): Начала. Евклид. *(Простатривает свиток, хмурится.)* Птолемей почти ничего не понял. *(Пауза.)* А нет ли менее трудного пути, чтобы изучить геометрию?

ЕВКЛИД: Нет, государь. В математике нет особых путей для царей.

(Аплодисменты. Евклид кланяется царю и садится на место. Птолемей, озадаченный, уходит.)

ВЕДУЩАЯ: О великий Евклид! Мы разделяем вашу великую гордость учёного за свою науку, неподвластную прихотям властителей. Примите от нас, ваших потомков, эти цветы.

(Зритель из зала преподносит цветы. Аплодисменты. Евклид ставит их в вазу у «своего» портрета.)

А сейчас слово великому Архимеду.

(Аплодисменты. Выходит Чтец (1) и декламирует стихотворение Н.И. Кованцова «Преданье старинное

знает весь свет...» со строк: «Преданье старинное знает весь свет...» до «Нашёл!» — повторяли задорно...», затем уходит.)

ЖУРНАЛИСТ (11): Более 20 веков творческое напряжение человеческой мысли нередко завершается восклицанием «Эврика!» («Нашёл!»). По преданию, это крылатое выражение подарил человечеству великий Архимед. И с тех пор по сей день во всех школах мира изучается закон Архимеда о телах, погружённых в жидкость. Не могли бы вы рассказать историю открытия поподробнее?

АРХИМЕД: Я нашёл, что при взвешивании тела, погружённого в жидкость, весы показывают, что тело теряет в своём весе столько, сколько весит вытесненная им жидкость. Это один из самых важных законов физики. В соответствии с ним плавают по воде тяжёлые суда, летают воздушные шары. Я додумался до своего закона, когда мне поручили решить, не подмешал ли мастер в царскую корону из сплава золота с серебром слишком много серебра. Зная, что золото гораздо тяжелее, и взвесив корону сначала в воздухе, а потом в воде, я сумел ответить на этот вопрос.

ЖУРНАЛИСТ (12): Однажды моя знакомая старшеклассница сказала: «Бедные гении! Они вынуждены были открывать то, что мы проходили ещё в школе!» Что вы можете сказать по этому поводу?

АРХИМЕД: Действительно, трудно даже представить себе, что было такое время, когда ни один человек на земле не умел вычислять объём и поверхность шара, центр треугольника, конуса, величину силы, выталкивающей тело, погружённое в жидкость, так просто и точно, как теперь делаете вы. Первым, кому покорились эти и многие другие задачи, был Архимед. (Скромно улыбается.)

(Аплодисменты.)

А сейчас я предлагаю вам решить одну из моих задач.

(Ребята выполняют задание.)

ОПЫТНЫМ ПУТЁМ

Однажды царь приказал мне установить, сколько понадобится золота, чтобы по массе оно равнялось массе слона. Но таких весов, чтобы взвесить столь громадный груз, нигде не оказалось. Каким же способом — довольно простым, между прочим, — мне удалось решить эту задачу?

Решение. Архимед поставил слона на большой плот, отметив уровень, до которого тот погрузился в воду. Потом слона сняли и стали нагружать плот слитками золота, пока он не опустился до отмеченного уровня. В таком положении вес плота с золотом сравнился с весом плота со слоном, значит, золото весило столько же, сколько и слон.

ВЕДУЩАЯ: Есть ли ещё вопросы к Архимеду?

ЖУРНАЛИСТ (13): У меня вопрос. По преданию, вы, уважаемый Архимед, были в числе защитников своего родного города Сиракузы от врагов и даже изобрели новое, невиданное для того времени оружие. Расскажите об этом, пожалуйста.

АРХИМЕД: Я придумал прибор, в основу которого положил вогнутое зеркало. С его помощью удавалось на расстоянии поджигать корабли неприятеля, угрожавшие Сиракузам.

ВЕДУЩАЯ: Впоследствии в городе был воздвигнут оригинальный

памятник Архимеду с моделью вогнутого зеркала в руке.

ЖУРНАЛИСТ (14): Расскажите, пожалуйста, о вашей последней задаче.

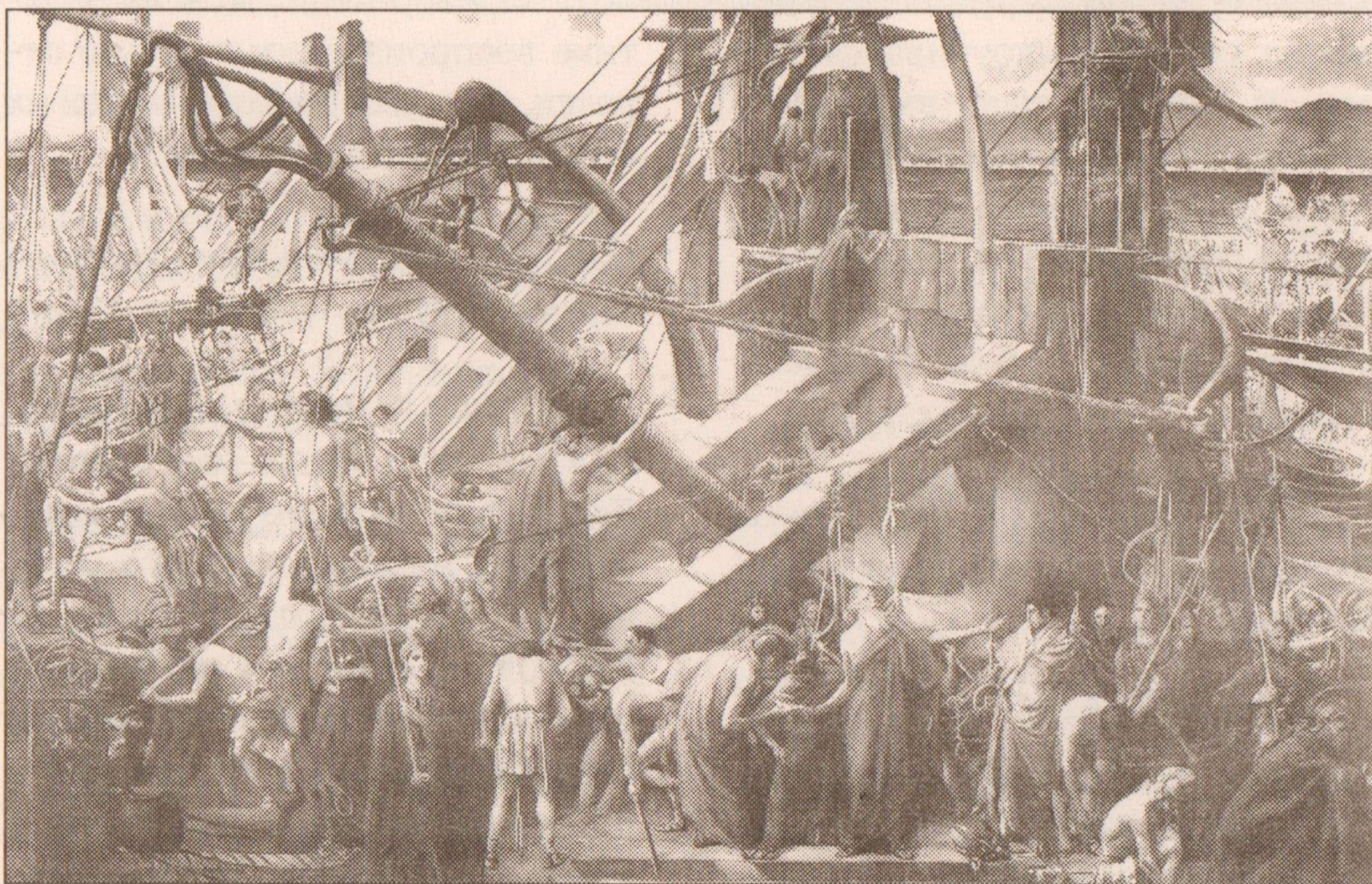
АРХИМЕД: Когда враги ворвались в мой родной город, я на берегу размышлял над интереснейшей геометрической задачей и строил для неё чертёж на песке. И в тот момент, когда решение стало складываться в гармоничную картину, грубый, грязный сапог вражеского солдата наступил на мой чертёж. «Noli tangere circulos meos!» («Не трогай моих чертежей!») — в гневе воскликнул я. И эти слова стоили мне жизни. Было мне тогда 75 лет...

(Входит Чтец (2).)

ЧТЕЦ (2): Позвольте мне прочесть стихи нашего современника, учителя математики, посвящённые этому преданию.

(Чтец (2) декламирует стихотворение К.Ф. Анкундинова «Смерть Архимеда» со строк «Он был задумчив и спокоен...» до «О варвар, этих чертежей!», затем под аплодисменты уходит.)

АРХИМЕД: Благодарю вас! Друзья мои, я хочу задать вам вопрос. Среди многих геометрических задач, которые мне удалось решить, была и такая: найдя соотношение объёмов шара и вписанного в него цилиндра,



Архимед руководит обороной Сиракуз. Художник Т.Р. Спенс. 1895 г.

я определил, что это отношение составляет 2:3. И велел, чтобы после моей смерти на могильном камне вырезали чертёж этой задачи: шар в цилиндре. Выполнено ли моё завещание?

ЧТЕЦ (2): Да, ведь потом, 200 лет спустя, по этому чертежу и была найдена ваша могила. Мы помним и чтим вас, великий Архимед, преклоняемся перед вашими гениальными творениями и просим принять от нас в знак уважения эти цветы. *(Преподносит букет.)*

(Аплодисменты. Архимед ставит цветы в вазу.)

ВЕДУЩАЯ: Я прошу задавать вопросы нашему четвёртому гостю, которого называют великим реформатором геометрии. Николай Иванович Лобачевский!

(Аплодисменты.)

ЖУРНАЛИСТ (15): Николай Иванович! Правда ли, что вас из-за какого-то проступка чуть было не «разжаловали» из студентов Казанского университета, ректором которого вы потом стали, в солдаты?

(Лобачевский кивает.)

Как же это произошло?

ЛОБАЧЕВСКИЙ: Гимназию я окончил в 15 лет, в тот же год стал студентом Казанского университета. Материальные трудности переносил стойко, выкручивался как мог. И однажды ради выигрыша денежного пари для покупки учебников, сидя на корове верхом, проскакал по университетскому парку. Спасибо преподавателям, которые отстояли меня, а то быть бы мне солдатом.

ЖУРНАЛИСТ (16): В чём суть вашего великого открытия в геометрии?

ЛОБАЧЕВСКИЙ: Мне удалось создать новую, «неевклидову» геометрию, которая опровергает некоторые положения, предложенные великим древним учёным.

(Евклид изумлённо смотрит на Лобачевского, затем заинтересованно придвигается поближе к нему.)

В частности, пятый постулат Евклида. Если сказать проще, то через точку можно провести более одной линии, не пересекающей данную прямую. Или: параллельные обязательно пересекутся.

ЕВКЛИД *(Лобачевскому, возмущённо):* Вы говорите ерунду, уважаемый! Как вы это докажете?

ЛОБАЧЕВСКИЙ: А как вы докажете, что они не пересекутся?

ЕВКЛИД *(вскакивает, бежит по сцене, потом берёт мел, чертит):* Вот, смотрите, не пересекаются!

ЛОБАЧЕВСКИЙ: А дальше?

ЕВКЛИД *(чертит дальше):* И сейчас не пересекаются. *(Чертит дальше, до края сцены, затем продолжает линии на полу в зале.)* Видите?

ЛОБАЧЕВСКИЙ: А дальше? В каком-нибудь пространстве, в какой-нибудь плоскости, в какой-нибудь точке ваши прямые пересекутся!

ЕВКЛИД: Чем вы докажете?

ЛОБАЧЕВСКИЙ: А как вы докажете обратное? Ваш пятый постулат — аксиому о параллельных, — в отличие от остальных, никаким опытом не подтвердишь и не опровергнешь, ведь на практике воспроизводимы только отрезки, а не сами прямые на всей их бесконечной протяжённости.

(Евклид в запальчивости с грозным видом наступает на Лобачевского.)

ВЕДУЩАЯ: Позвольте вмешаться в ваш спор, уважаемые учёные! Дело в том, что обе теории справедливы, но для различных условий. Ваши открытия, Николай Иванович, слишком опередили развитие математической мысли своего времени. А в наши дни они проникли не только в математику, но и в механику, физику, космологию.

ЛОБАЧЕВСКИЙ *(Евклиду):*

<...>

Продолжаем каждый — путь:
Правильный, прямой и честный.
Встретимся когда-нибудь.
Обещаю. Лобачевский.

(Выходит Чтец (3).)

ЧТЕЦ (3):

Был мудрым Евклид,
Но его параллели
Как будто бы вечные сваи легли.
И мысли его, что как стрелы
летели,
Всегда оставались в пределах
Земли.
А там, во Вселенной, другие законы:
Там точками служат иные тела,
И там параллельных лучей
миллионы
Природа сквозь Марс, может
быть, провела!

<...>

В.И. Парфентьев. Лобачевский

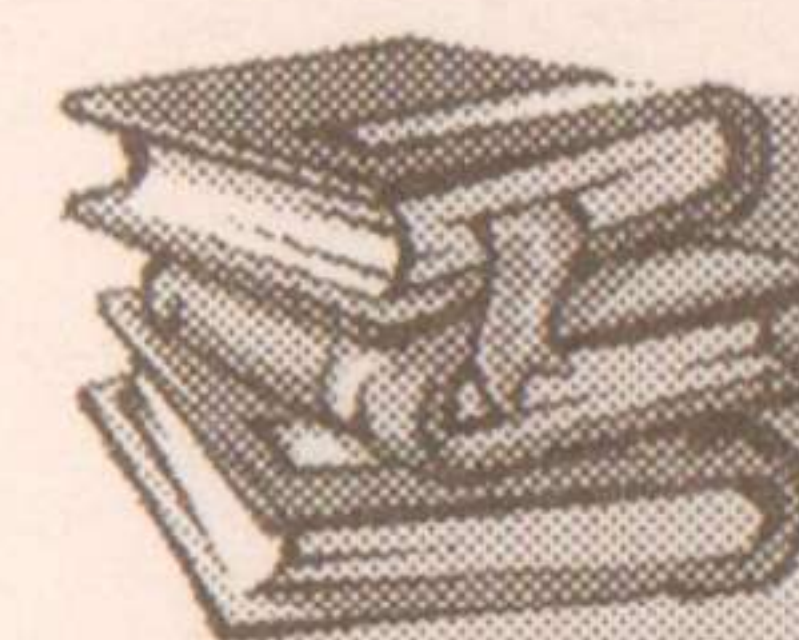
(Зрители под аплодисменты преподносят Лобачевскому цветы. Он ставит их в вазу у «своего» портрета.)

ВЕДУЩАЯ: К сожалению, наше время истекло. Давайте поблагодарим наших гостей из прошлого. *(Почётным гостям.)* Мы вас помним и любим!

(Звучит музыка. Под аплодисменты математики уходят.)

(Зрителям.) А вас, господа, ждут новые встречи с великими учёными и великими открытиями на страницах книг — научных и художественных. *(Представляет книжную выставку «Удивительный мир чисел Бориса Кордемского» и проводит обзор экспозиции.)*

Всем спасибо, до новых встреч!



К КНИЖНОЙ ВЫСТАВКЕ

Кордемский, Б.А. Великие жизни в математике. — М.: Просвещение, 1995.