

ДОКЛАД

Председателя Российского совета олимпиад школьников,
академика

В.А. САДОВНИЧЕГО

**«ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ:
СИНТЕЗ ТРАДИЦИЙ И НОВАЦИЙ»**

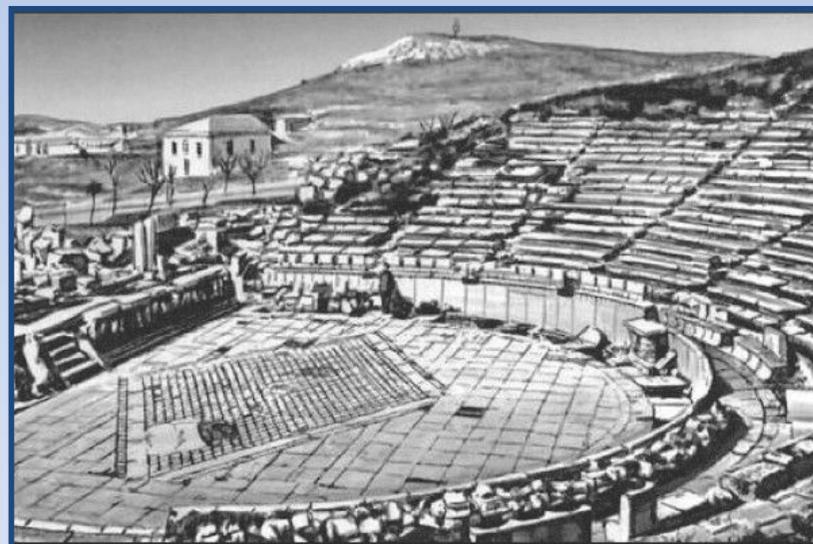


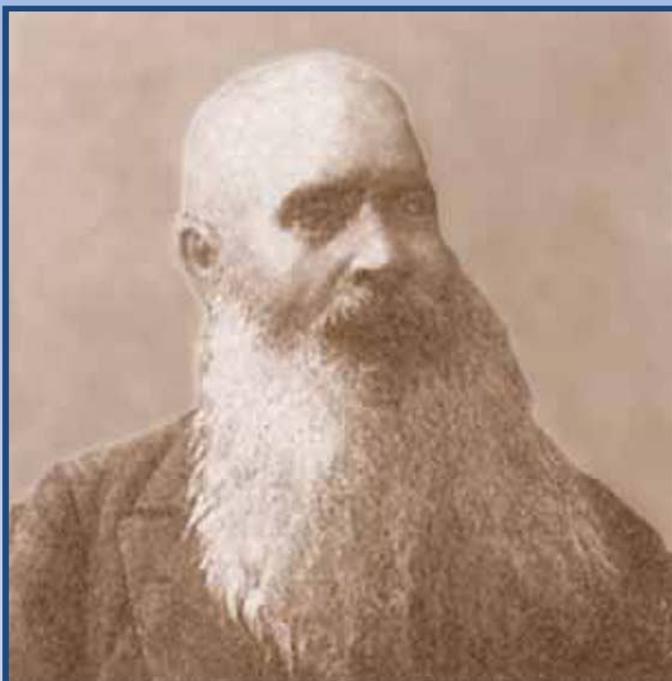
РОССИЙСКИЙ СОВЕТ
ОЛИМПИАД ШКОЛЬНИКОВ



Праздники Великих Дионисий

Древняя Греция
V век до н.э.





**Василий Петрович Ермаков
(1845 – 1922)**

*Первый организатор
интеллектуальных соревнований
по математике «для учащейся
молодежи» в России, профессор
Киевского университета,
член-корреспондент
Петербургской академии наук*



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ СОВЕТ
ОЛИМПИАД ШКОЛЬНИКОВ



Российская Академия Наук



**ОПЫТНОЙ ФИЗИКИ
ЭЛЕМЕНТАРНОЙ МАТЕМАТИКИ**

Выходит 3 раза в месяц, по 12 №№ в учебном году.

Адрес: Киев, Нижне-Владимирская, № 11.

Цена: 3 руб. в учебный семестр, или 6 руб. в год.

Отто фонь-Герике.

(Историческая записка).

Тот же год, богатый научными воспоминаниями, намчат своего шведского собрата Карла Вильгельма свободной годовщиной его смерти (21-го Мая) воздадут ученым заслугам этого замечательного ученого: ден ственно празднуется физиками и электротехниками, и июля рождения барона Паула Ливинича Шиллинга, и магнитного телеграфа¹⁾. Да позволено будет в этот день на одно столетие назад и вспомнить о заслугах физика Отто фонь-Герике, скончавшегося в 1886, которая не забываются и в 200 лет, и имя Герике к таковы.

Не будем останавливаться на биографических замечательного экспериментатора, предводителя милосердия

¹⁾ См. журнал "Электричество" за текущий год №№ 8-9.
²⁾ Родился в 1802 г. в Милеберге, умер в Галле.

двумя величинами, разность и увеличен числа членов, новому предфью. Отсюда также ряда (1) сумму его первых и величина которой меньше

Если положим теперь

то x тоже будет (подобно z) ставляя в (1), имеем

$$\varphi(1-x) = -M \int x$$

Если означим через y и для нея также будем иметь

$$\varphi(1-y) = -M \int y$$

Но если x и y суть произвольные величины, то (1-x)(1-y) представит собою также произведение и для нея тоже будет жения в формѣ безконечна

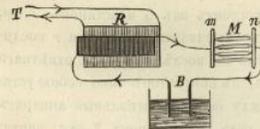
$$\varphi \{ 1 - (x+y-xy) \} = \varphi \{ 1 - (x+y-xy)^2 \} + \frac{(x+y-xy)^2}{3} + \dots$$

в котором $(x+y-xy)$ есть произвольный, следовательно, подобный

Воп

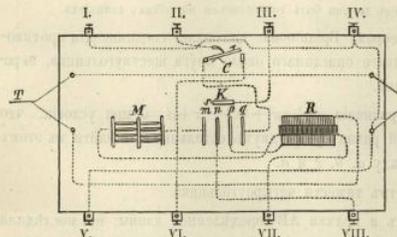
№ 40. Микрофоны и ток от батарей В (фиг. 22).

индуктивного прибора Гукорфа R и чрезъ микрофонную катушку M, части которой соединены к звуку, вызываемый звуком, поступающим в микрофон, ток, вследствие



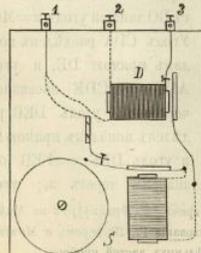
катушки R постоянно будет возбуждаться индукция по проволокам на вторую станцию, где, проходя чрезъ катушку, будет воспроизводить при его посредствѣ такіе-же звуковыя волны.

Въ микрофонной системѣ Адера на каждой станціи (фиг. 23).



лентки, прикрѣпляемому к стѣнѣ.

2. Пара телефоновъ, Т,Т, соединенныхъ по шнурамъ съ тѣмъ-же приборомъ, но бокамъ котораго для подвѣшивания на нихъ телефоновъ во время бесѣды (фиг. 24).



3. Сигнальный колокольчикъ, дѣльной доски, стѣнѣ.

4. Двѣ батареи, и ствуетъ при посылкѣ и при его получении (фиг. 25).

Въ главномъ приборѣ (фиг. 23) различныя его части и зажимные винты, которыхъ 8, соединены постоянными проволоками какъ показано на чертежѣ пунктиромъ. Коммутаторъ К состоитъ изъ 5 пластинокъ r, m, n, p, q . Когда телефоны висятъ на своихъ крючкахъ, пластинка r соединена съ q (на чертежѣ не показано); когда-же послѣ получения отвѣтнаго сигнала телефоны снимаются съ крючковъ, въ коммутаторѣ само собою устанавливается сообщеніе между r и p и между m и n . Сигнальный аппаратъ (фиг. 24) состоитъ изъ колокольчика S и релѣ D; при немъ 3 зажимныхъ винта; изъ нихъ 1-й и 2-й соединены всегда при посредствѣ катушки D.

Объяснивъ всѣ эти подробности, предлагаемъ слѣдующую задачу изъ практической физики:

Указать назначеніе всѣхъ одинадцати зажимныхъ винтовъ микрофона Адера¹⁾.

NB. Соединенія винтовъ должны быть тождественны на обоихъ станціяхъ.

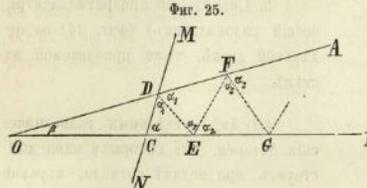
№ 41. Доказать теорему Бриансона: діагонали, соединяющія противоположныя вершины всякаго описаннаго около круга шестугольника, пересѣкаются въ одной точкѣ.

№ 42. Рѣшить уравненіе $x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ при условіи, что сумма двухъ его корней равна суммѣ двухъ остальныхъ, и найти въ этомъ случаѣ зависимость между a, b, c и d .

№ 43. Найти центръ тяжести четырехугольника.

№ 44. Данъ уголъ и прямая АВ определенной длины; эта послѣдняя движется, упираясь своими концами А и В на стороны угла. Не прибѣгая къ тригонометріи, опредѣлить геометрическое мѣсто точекъ встрѣчи перпендикуляровъ, возставленныхъ въ точкахъ А и В къ соответственнымъ сторонамъ угла. (Б. Букрессо).

№ 45. Даны: уголъ $\beta = \angle AOB$ (фиг. 25) и прямая MN, составляющая съ BO данный уголъ $\alpha = \angle MCB$.



¹⁾ Замѣтимъ здѣсь кстати, что въ последнее время, во Франкфуртѣ на Майнѣ, въ микрофонахъ Адера сдѣланы нѣкоторые усовершенствованія Г. Шферомъ и Монтауномъ, которая впрочемъ не касаются расположенія отдѣльныхъ частей прибора.

**«Вестник опытной физики
и элементарной математики»
1886 года (I семестр)**



Технологическая платформа Российского совета олимпиад школьников «e-olymp»



ИТ-технологии позволяют существенным образом расширить диапазон участников олимпиад



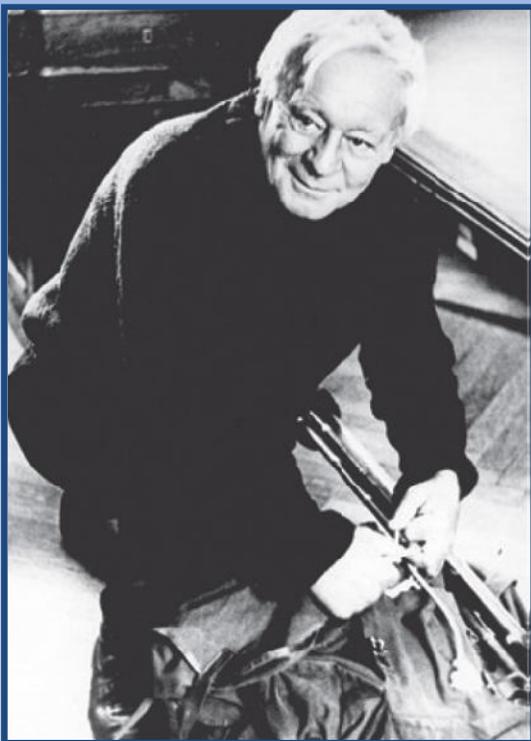
МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



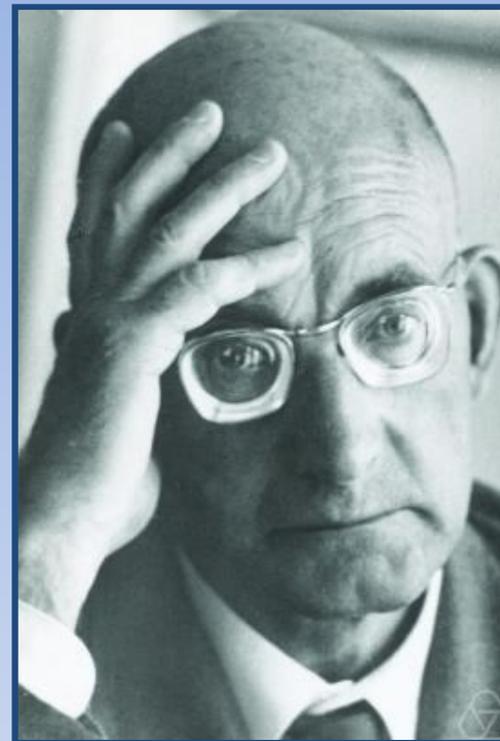
РОССИЙСКИЙ СОВЕТ
ОЛИМПИАД ШКОЛЬНИКОВ



Российская Академия Наук



**Борис Николаевич Делоне
(1890 – 1980)**



**Павел Сергеевич Александров
(1896 – 1982)**

***Основатели новой «олимпиадной волны»,
профессора Московского университета***



**Лев Семенович Понтрягин (1908 – 1988),
Павел Сергеевич Александров (1896 – 1982),
Андрей Николаевич Колмогоров (1903 – 1987)**



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ СОВЕТ
ОЛИМПИАД ШКОЛЬНИКОВ



Российский Математический Союз



*Основоположник химических
олимпиад в России, профессор
Московского университета,
член-корреспондент
Академии наук СССР*

**Александр Петрович Терентьев
(1891 – 1970)**



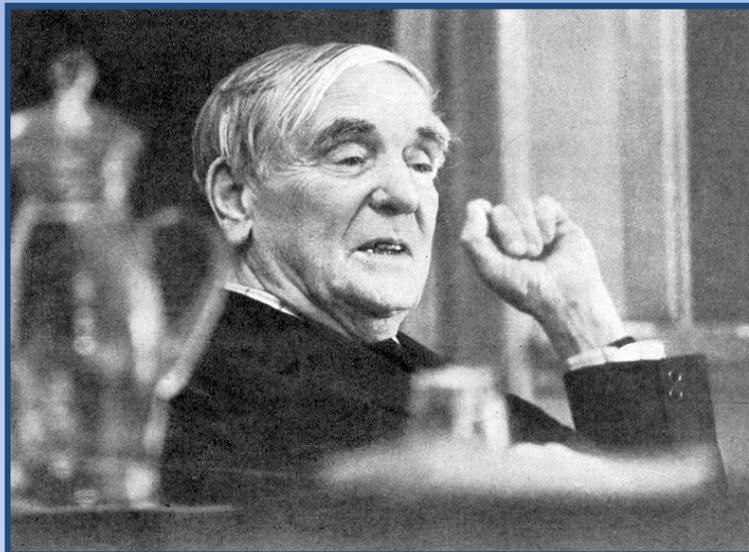
МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



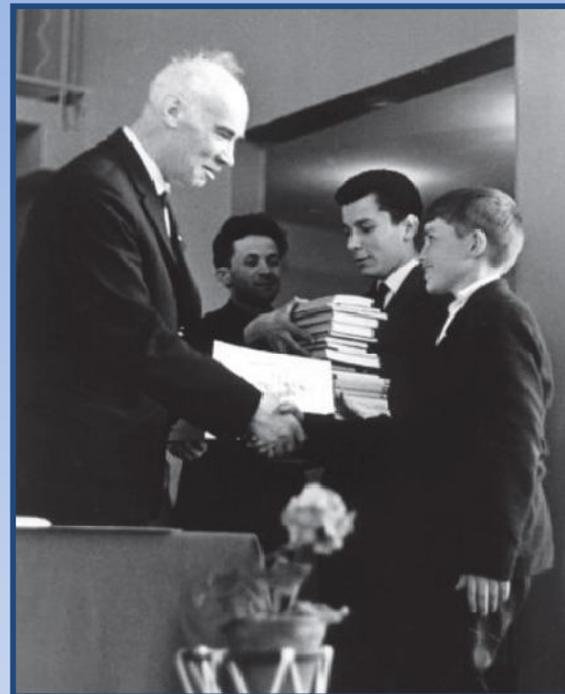
РОССИЙСКИЙ СОВЕТ
ОЛИМПИАД ШКОЛЬНИКОВ



Российская Академия Наук



**Петр Леонидович Капица
(1894 – 1984)**



**Исаак Константинович Кикоин
(1908 – 1984)**

***Основоположники физических олимпиад
школьников в России, академики Академии наук СССР***



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ СОВЕТ
ОЛИМПИАД ШКОЛЬНИКОВ



Российская Академия Наук

Специализированный учебно-научный центр МГУ имени М.В. Ломоносова – Школа имени А.Н. Колмогорова сохраняет и развивает уникальные методики работы с талантливыми детьми, активно участвует в олимпиадном движении



ВСЕРОССИЙСКИЙ ТУРНИР
ЮНЫХ ФИЗИКОВ



Задачи Всероссийского турнира юных физиков 2010 г.

- 1. Электромагнитная пушка.**
Соленоид можно использовать для стрельбы маленькими шариками. В качестве источника питания примените конденсатор, заряженный до напряжения не более 50 вольт. Исследуйте существенные параметры и сконструируйте устройство, обеспечивающее максимальную скорость вылета шарика.
- 2. Сверкающий узор.**
Капля воды удерживается на нижнем конце трубки и освещается с помощью лазерной указки. Исследуйте узоры, получаемые на экране, и объясните причину их возникновения.
- 3. Стальные шары.**
Если поместить тонкий лист, например бумаги, между двумя сталкивающимися массивными стальными шарами, то в листе может образоваться отверстие. Исследуйте этот эффект для листочков из разных материалов.
- 4. Мыльная пленка.**
Сделайте мыльную пленку на круглой проволочной петле. Пленка будет деформироваться при приближении к ней заряженного предмета. Исследуйте, как зависит форма пленки от положения и существенных характеристик заряженного предмета.
- 5. Сито**
Закройте пластиковой сеткой открытый конец цилиндрического сосуда с водой, накройте сетку крышкой, переверните сосуд вверх дном, затем уберите крышку. Определите, каков максимальный размер отверстий сетки, при котором вода еще не выливается из сосуда.
- 6. Лед.**
Прикрепите грузы к концам проволоки, лежащей на поверхности куска льда. Проволока может пройти через лед без его разрушения. Исследуйте этот эффект.
- 7. Две колбы.**
Две одинаковых колбы (одна из них пустая, другая частично заполнена водой) закройте пробками с трубками. Соедините каждую из колб гибкими трубками с открытым сосудом с водой, находящимся ниже колб. Нагрейте колбы до 100°C и прогревайте их некоторое время. При последующем остывании колб вода из нижнего сосуда начнет подниматься по трубкам. Исследуйте, в какой трубке вода будет подниматься быстрее и где будет больше высота подъема. Как этот эффект зависит от времени прогревания колб?
- 8. «Жидкий» световод.**
Прозрачный сосуд с отверстием в нижней части боковой стенки заполните жидкостью, например водой. Направьте световой луч в струю жидкости с противоположной стороны сосуда (см. рис). Исследуйте, при каких условиях вытекающая из сосуда струя жидкости будет работать как световод.



**Андрей Николаевич Колмогоров
(1903 – 1987)**



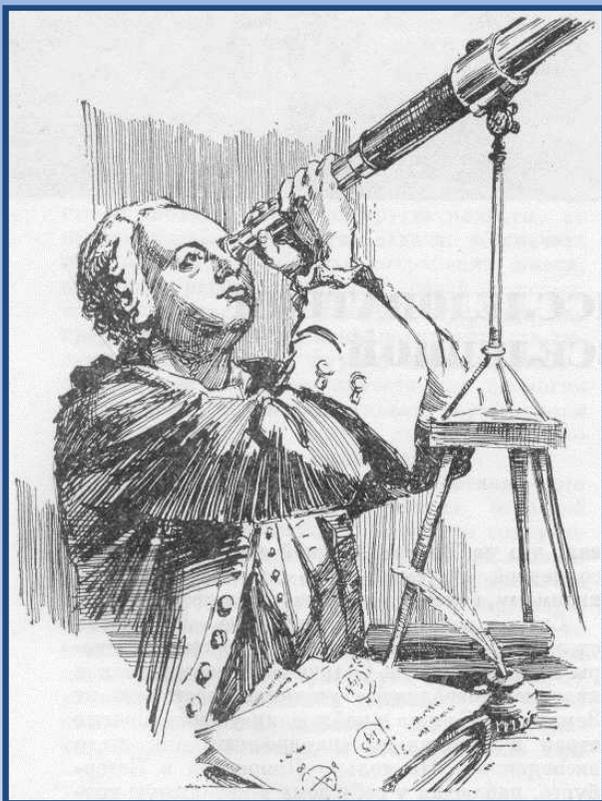
МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



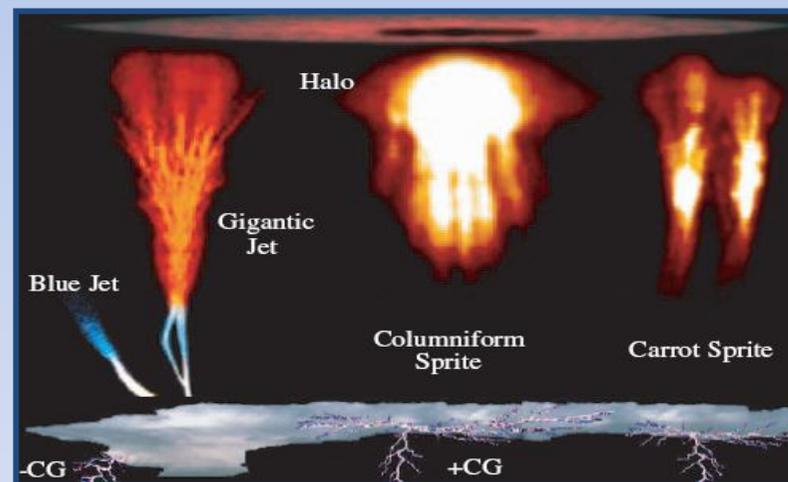
РОССИЙСКИЙ СОВЕТ
ОЛИМПИАД ШКОЛЬНИКОВ



Московский Университет
имени М.В. Ломоносова

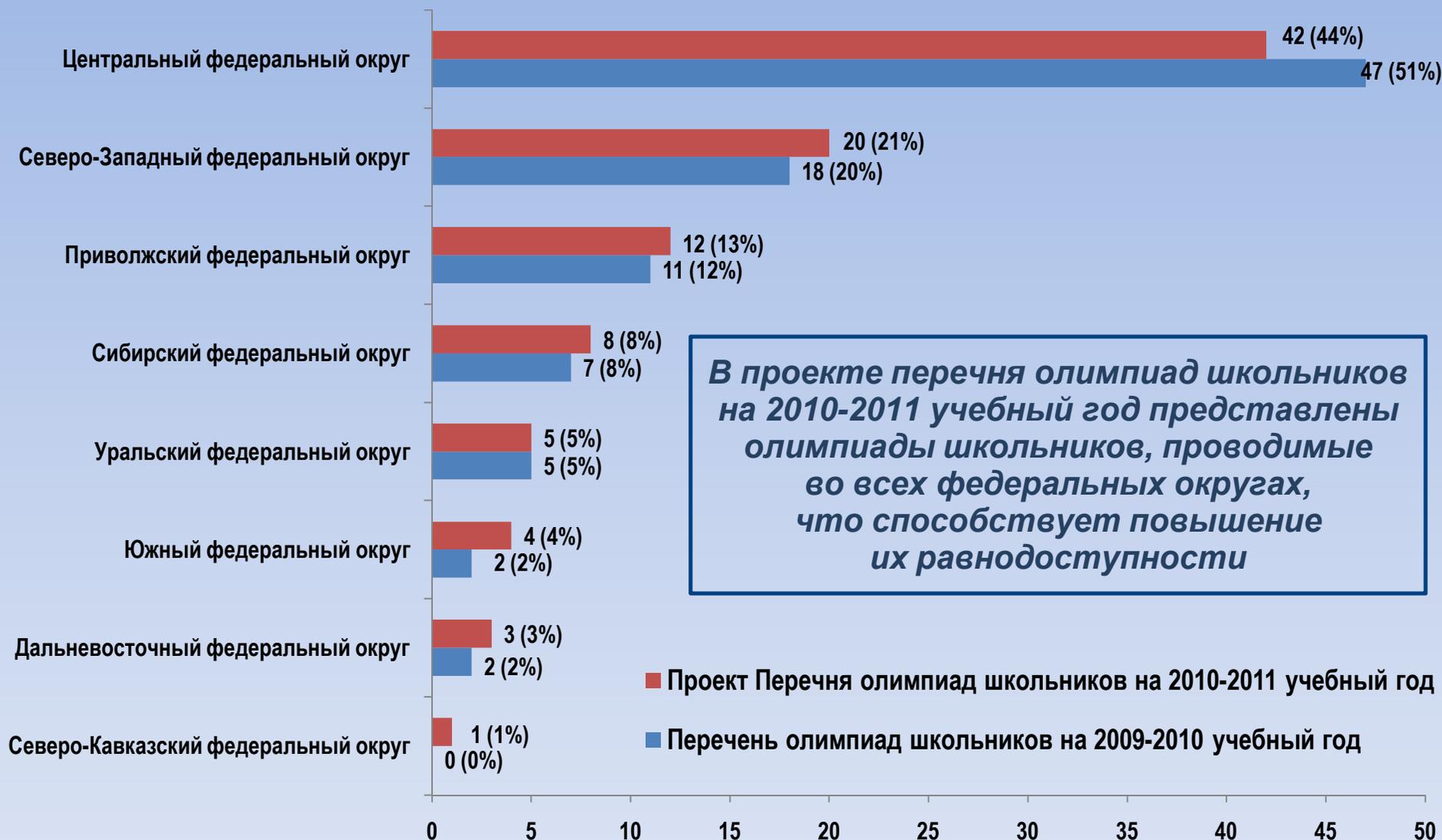


**Михаил Васильевич Ломоносов
(1711 – 1765)**



Явление транзientного свечения в атмосфере было описано М.В. Ломоносовым в 1753 году и подтверждено открытием спутника Московского университета «Татьяна» в 2006 году

Количественное распределение олимпиад школьников по федеральным округам в 2009-2010 и 2010-2011 учебных годах



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ СОВЕТ
ОЛИМПИАД ШКОЛЬНИКОВ

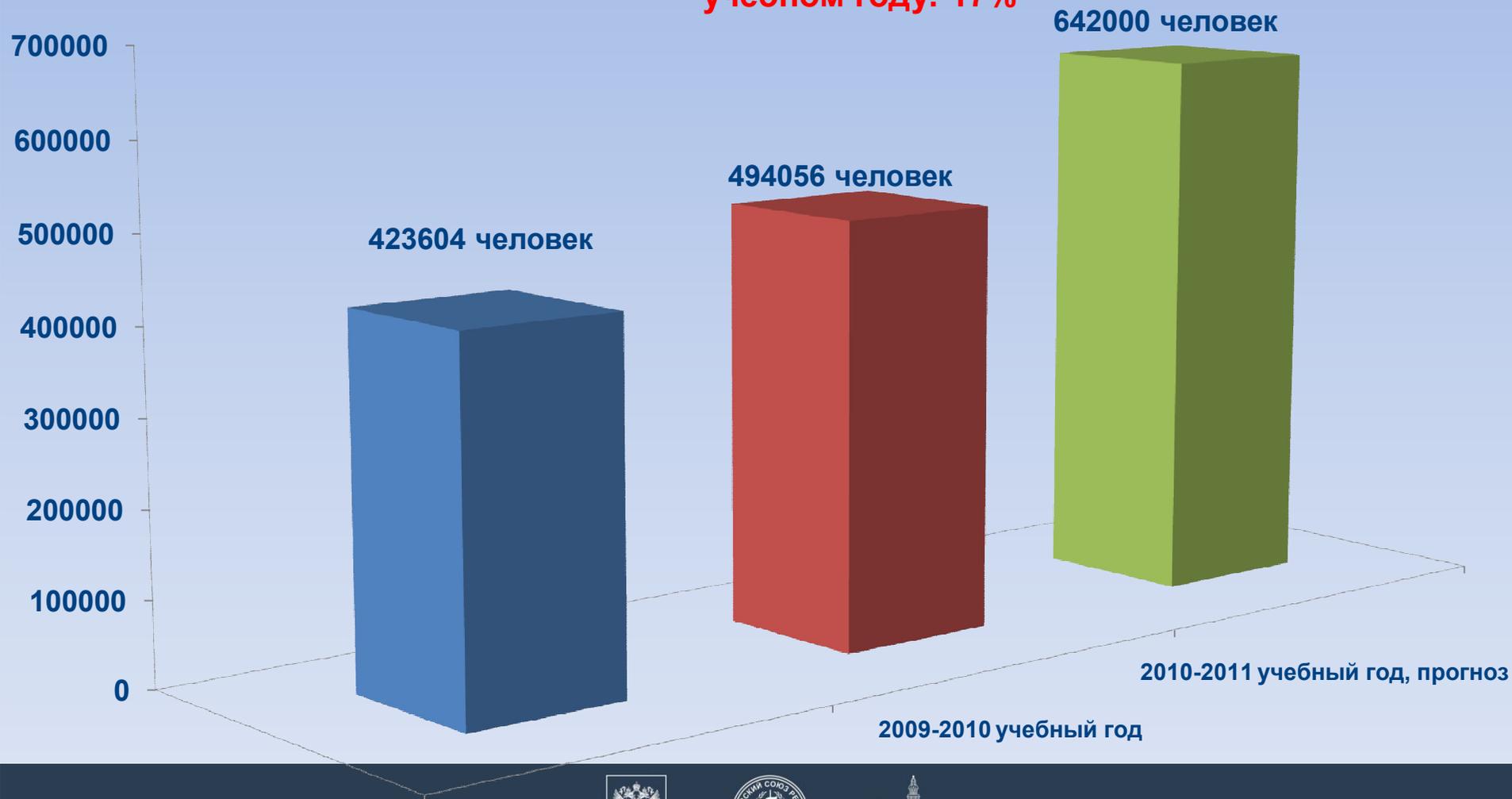


Российский Совет
Олимпиад Школьников

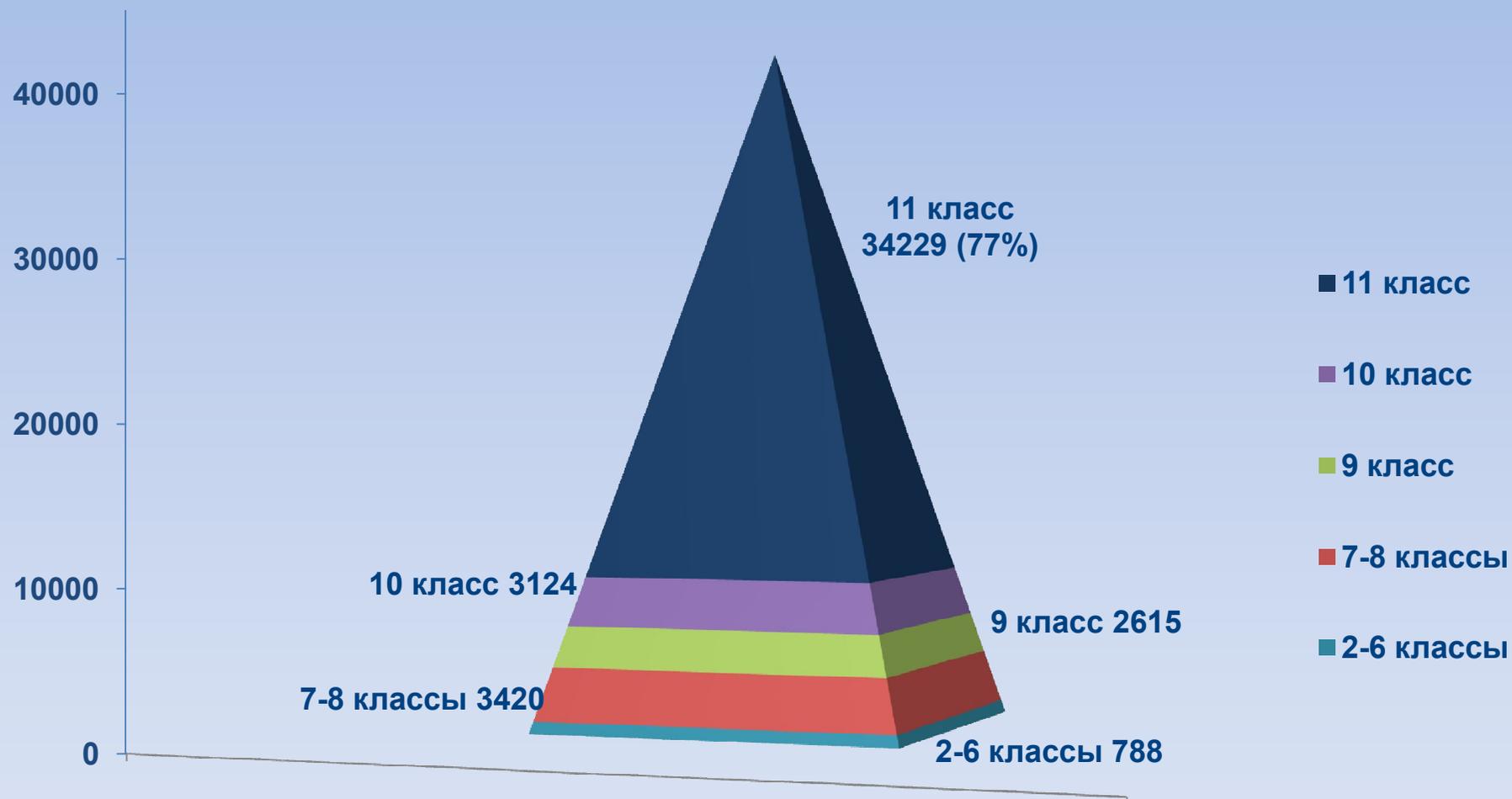
Динамика численности участников олимпиад школьников, проводимых под эгидой РСОШ

Прирост в 2010-2011 учебном году: 30% (прогноз)

Прирост в 2009-2010 учебном году: 17%



Распределение дипломов победителей и призеров олимпиад школьников, включенных в Перечень олимпиад школьников 2009-2010 учебный год, по классам



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ СОВЕТ
ОЛИМПИАД ШКОЛЬНИКОВ



Российский Совет
Олимпиад Школьников

Экспертная система Российского совета олимпиад школьников



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

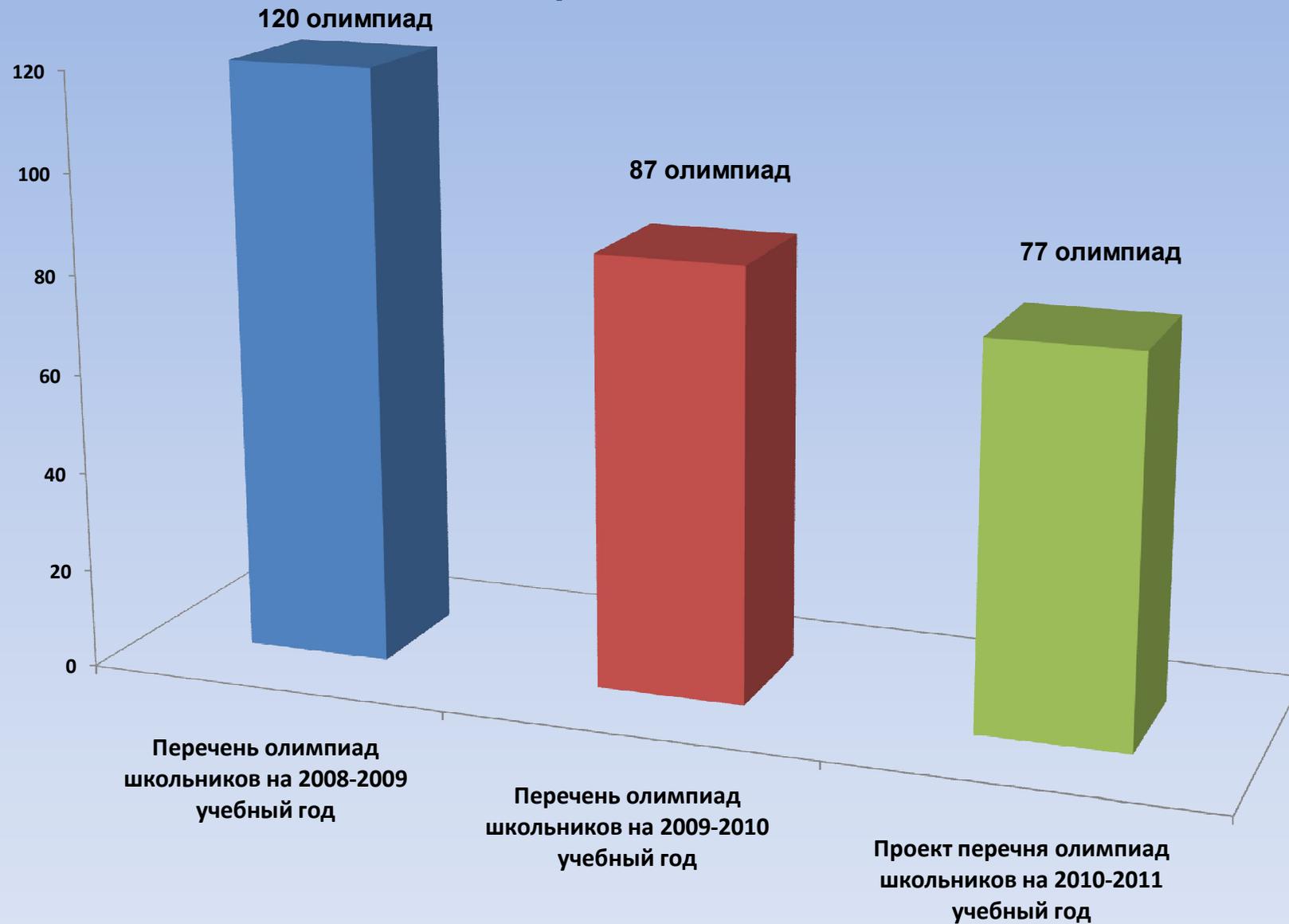


РОССИЙСКИЙ СОВЕТ
ОЛИМПИАД ШКОЛЬНИКОВ



Российский Совет
Олимпиад Школьников

Динамика количества олимпиад школьников, включенных в Перечень олимпиад школьников



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

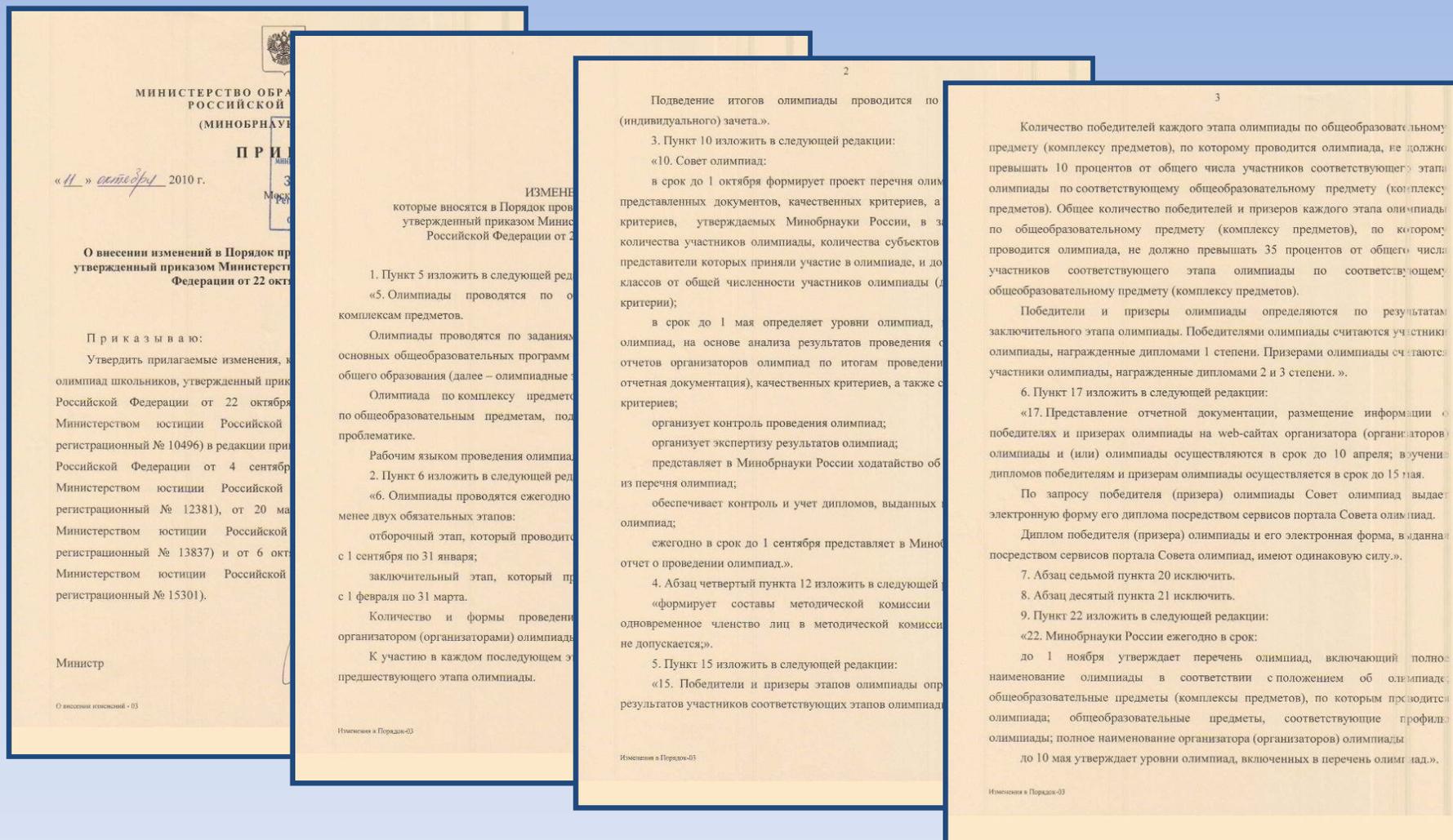


РОССИЙСКИЙ СОВЕТ
ОЛИМПИАД ШКОЛЬНИКОВ



Российская Академия Наук

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 октября 2010 г. № 1006 «О внесении изменений в Порядок проведения олимпиад школьников, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 октября 2007 г. № 285»



Министерство
образования и науки
Российской Федерации



РОССИЙСКИЙ СОВЕТ
ОЛИМПИАД ШКОЛЬНИКОВ



Министерство
образования и науки
Российской Федерации

Олимпиады школьников, дипломанты которых стабильно демонстрируют наиболее высокую успеваемость в вузах:

- 1. Олимпиада школьников «Ломоносов»;**
- 2. Олимпиада школьников «Физтех»;**
- 3. Межрегиональная многопрофильная олимпиада ГУ – ВШЭ;**
- 4. Межрегиональная олимпиада школьников «Будущие исследователи – будущее науки»;**
- 5. Олимпиада школьников «Покори Воробьевы горы!»**

Распределение вузов по количеству зачисленных дипломантов олимпиад школьников в 2010 году



В 2010 году 208 вузов предоставляли льготы для дипломантов олимпиад школьников.

При этом только 35 российских вузов зачислили по 100 и более олимпиадников



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ СОВЕТ
ОЛИМПИАД ШКОЛЬНИКОВ



Российская Академия Наук

Наиболее востребованные вузы среди дипломантов олимпиад школьников



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ СОВЕТ
ОЛИМПИАД ШКОЛЬНИКОВ



Российский Совет Олимпиад Школьников

Количество школьников, поступивших в вузы с учетом результатов олимпиад



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ СОВЕТ
ОЛИМПИАД ШКОЛЬНИКОВ



Российский Совет
Олимпиад Школьников

**Заседание президиумов Государственного совета, Совета по культуре и искусству и Совета по науке, технологиям и образованию,
22 апреля 2010 года, Московская область, г. Истра**



«Система поддержки одаренных детей должна быть сквозной и включить в себя, прежде всего, региональное и муниципальное звено... Нужно вытаскивать таланты, работать с ними и стараться создать для них такие условия, которые сохранят для нас эти таланты, а не позволят им раствориться на каких-то заграничных просторах».

Президент Российской Федерации Д.А. Медведев