



БИЛИМДИ БААЛОО ЖАНА ОКУТУУ УСУЛДАРЫ БОРБОРУ
ЦЕНТР ОЦЕНКИ В ОБРАЗОВАНИИ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
CENTER FOR EDUCATIONAL ASSESSMENT AND TEACHING METHODS

**Первые результаты международного
сравнительного исследования умений и
навыков 15-летних учащихся
в Кыргызской Республике**

**Programme for International Student Assessment
PISA-2006**

www.testing.kg

МЕЖДУНАРОДНОЕ СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ 15-ЛЕТНИХ УЧАЩИХСЯ	3
ЧТО ТАКОЕ «ГРАМОТНОСТЬ»?	3
ЧТО ДАЕТ КЫРГЫЗСТАНУ УЧАСТИЕ В ИССЛЕДОВАНИИ PISA?	4
ИНСТРУМЕНТАРИЙ ИССЛЕДОВАНИЯ	5
АНКЕТИРОВАНИЕ	6
ТЕСТИРОВАНИЕ	6
ЧТО ПРОВЕРЯЕТСЯ В ЗАДАНИЯХ НА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНУЮ ГРАМОТНОСТЬ?	7
Пример 1.....	8
Пример 2.....	9
ЧТО ПРОВЕРЯЕТСЯ В ЗАДАНИЯХ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ?	10
Пример 1.....	12
ЧТО ПРОВЕРЯЕТСЯ В ЗАДАНИЯХ НА ГРАМОТНОСТЬ ЧТЕНИЯ	15
Пример 1.....	17
ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ PISA В КЫРГЫЗСТАНЕ.....	28
КАКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОКАЗАЛИ СТРАНЫ-УЧАСТНИЦЫ ИССЛЕДОВАНИЯ PISA-2003?	35

Международное сравнительное исследование умений и навыков 15-летних учащихся Programme for International Student Assessment (PISA)

Кыргызстан впервые принял участие в Международном сравнительном исследовании умений и навыков 15-летних учащихся PISA. Наша страна вступила в исследование в 2006 году. Это обусловлено тем, что в настоящее время во всем мире меняется взгляд на то, какой должна быть подготовка выпускника основной школы. Наряду с формированием предметных знаний и умений, школа должна обеспечивать развитие у учащихся умений использовать свои знания в разнообразных ситуациях, близких к реальным. В дальнейшем эти умения будут способствовать активному участию выпускника школы в жизни общества, помогут ему приобретать знания на протяжении всей жизни. Исследование **PISA** ставит своей целью проверку наличия таких умений, то есть подготовку молодежи к "взрослой" жизни, что отличает его от других международных исследований, основной целью которых являлась проверка определенных школьными программами предметных знаний и умений, в основном, с помощью выполнения учебных заданий, мало или совсем не связанных с реальной жизнью.

Программа осуществляется Организацией Экономического Сотрудничества и Развития (ОЭСР) и координируется Консорциумом, состоящим из ведущих международных исследовательских организаций, при участии национальных центров. В Кыргызстане исследование проводит Центр оценки в образовании и методов обучения (ЦООМО) совместно с Министерством образования, науки и молодежной политики Кыргызской Республики.

- **Цель исследования - оценка подготовленности 15-летних школьников к активному участию в жизни общества, т.е. оценка их функциональной грамотности.**
- Исследование проводится в 58 странах мира. Среди стран-участниц исследования есть и высокоразвитые, и развивающиеся: Азербайджан, Албания, Австралия, Австрия, Армения, Бельгия, Бразилия, Великобритания, Венгрия, Греция, Дания, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Канада, Корея (Южная), Латвия, Люксембург, Мексика, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, Польша, Португалия, Россия, США, Финляндия, Франция, Чешская Республика, Швейцария, Швеция, Япония и другие. Кыргызстан вступил в исследование в 2006 году.

Исследование проводится трехлетними циклами. В каждом цикле основное внимание (две трети времени тестирования) уделяется одному из трех направлений. В 2000 году основным направлением исследования была «грамотность чтения». В 2003 году – «математическая грамотность». В 2006 году основное внимание в исследовании уделяется оценке **естественнонаучной грамотности 15-летних учащихся**.

Что такое «грамотность»?

Под «естественнонаучной грамотностью» в данном исследовании понимается способность использовать естественнонаучные знания для выявления в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов, а также для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах. Эти выводы необходимы для понимания окружающего мира и тех

изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений.

Естественнонаучные знания и умения, овладение которыми оценивается в исследовании PISA, в нашей школе формируются при изучении предметов естественнонаучного цикла: физики (с элементами астрономии), биологии, химии, физической географии. Оценивается способность эффективно применять полученные в школе знания в реальной жизни. Реальные ситуации, предлагаемые учащимся, связаны с актуальными проблемами, которые возникают в жизни каждого человека (например, использование пищевых продуктов при соблюдении диеты), в жизни человека как члена какого-либо коллектива или общества (например, определение места электростанции относительно города) или как гражданина мира (например, осмысление последствий глобального потепления).

«Математическая грамотность» - способность человека понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие заинтересованному и творчески мыслящему гражданину.

Учащимся в основном предлагаются не учебные, а практические ситуации, характерные для повседневной жизни (медицина, жилье, спорт и др.). При этом не ставится цель проверить определенные знания и умения в отдельности. В большинстве случаев в одном задании требуется использовать знания и умения из разных тем и разделов не только курса математики, но и других школьных предметов, например физики и биологии.

«Грамотность чтения» - способность человека понимать письменные тексты и использовать их содержание для достижения собственных целей, развития знаний и возможностей для активного участия в жизни общества.

К широкому пониманию грамотности чтения привели развитие экономики, общества и культуры. Обществом в последние десятилетия осознано значение непрерывного образования, связанного с необходимостью сменить несколько видов деятельности в течение жизни человека. Умение читать уже не может считаться способностью, приобретенной в раннем школьном возрасте, и не сводится лишь к овладению техникой чтения. Теперь это постоянно развивающаяся совокупность знаний, навыков и умений, такое качество человека, которое совершенствуется на протяжении всей его жизни в разных ситуациях деятельности и общения. Таким образом, широкому пониманию грамотности чтения помогает осознание её назначения, её функций в деятельности человека.

Что дает Кыргызстану участие в исследовании PISA?

- Оценку образовательных достижений кыргызстанских учащихся с позиций современных международных приоритетов в области школьного образования.
- Анализ результатов на основе объективных измерений и извлечение из них научнообоснованных и созидательных для образовательной политики выводов.
- Определение соответствия умений и навыков 15-летних учащихся международным стандартам функциональной грамотности, подготовленности к жизни.
- Возможность использования результатов исследования для определения стратегии развития школы в Кыргызстане.

Инструментарий исследования

- Использовалась письменная форма контроля (тест).
- Проводилось анкетирование учащихся и администрации образовательного учреждения.

Выбор учащихся 15-летнего возраста для исследования объясняется тем, что во многих странах к этому возрасту завершается обязательное обучение в школе, а программы обучения в разных странах имеют много общего. В этом возрасте учащиеся вступают во взрослую жизнь, и поэтому особый интерес на данном этапе представляет возможность определить состояние тех умений и навыков, которые могут быть полезны учащимся в будущем, а также умения самостоятельно приобретать знания, необходимые для успешной адаптации в современном мире.

Кыргызстан участвовал в исследовании PISA впервые, и основным фокусом исследования была естественнонаучная грамотность, однако исследовались, хотя и в меньшем объеме, математическая грамотность и грамотность чтения.

В 2005 году Центр оценки в образовании и методов обучения провел в Кыргызстане пробное исследование. В нем приняли участие 3430 учащихся 98 школ с кыргызским, русским и узбекским языками обучения. Цель проведения пробного исследования - апробация инструментария исследования и процедур тестирования.

В 2006 году ЦОМО провел основное исследование PISA. В нем приняли участие 6000 учащихся. Методом случайной выборки для исследования по всей республике было отобрано 201 образовательное учреждение (средние школы, лицеи, колледжи, специальные профессиональные учебные заведения), где обучаются 15-летние учащиеся.

В настоящее время результаты исследования обработаны и производится анализ на двух уровнях:

- на национальном уровне,
- на международном уровне.

И если результатов исследования на международном уровне придется подождать, то с национальными результатами ЦОМО уже начал знакомить министерство образования, общественность, директоров школ, работников образования и науки.

В первую очередь, результаты предоставлены тем образовательным учреждениям, которые принимали участие в исследовании PISA-2006. Кроме того, намечено широкое обсуждение результатов на всех уровнях: на уровне министерства образования, областных, районных, городских отделов образования, на уровне школ и др.

Какие же результаты **на национальном уровне** станут доступны?

1. Результаты в целом по стране:
 - по естественнонаучной грамотности,
 - по грамотности чтения,
 - по математической грамотности.
2. Результаты в разрезе регионов (исследование проводилось в Бишкеке и во всех областях страны).
3. В разрезе языков обучения (исследование проводилось на кыргызском, русском и узбекском языках).
4. В разрезе типов образовательных учреждений (общеобразовательные школы, гимназии, лицеи, профессиональные лицеи, колледжи).

Результаты школ-участниц исследования рассылаются непосредственно в эти школы. Результаты каждой отдельной школы являются конфиденциальными, все школы выступают под идентификационными номерами.

В настоящей брошюре представлены первые результаты исследования PISA-2006. Результаты представлены в целом по стране и по областям.

Несколько позже данные тестирования будут связываться с данными анкетирования. Это даст возможность увидеть **на национальном уровне** причины успехов и неудач учащихся для того, чтобы дать рекомендации по дальнейшему реформированию образования.

На **интернациональном уровне** мы получим результаты Кыргызстана в отношении международных стандартов (см. последующие главы), места Кыргызстана в ряду других стран-участниц исследования, анализа причин результатов, показанных страной и рекомендации по дальнейшему развитию образования.

Анкетирование

Как уже было сказано, инструментарием исследования являлось тестирование и анкетирование. Анкетирование является важной частью исследования PISA. Анкетирование учащихся направлено на определение возможных связей между их социальным, материальным положением и результатами, показанными на тестировании. Цель анкетирования администрации школ - выявить связь между условиями обучения, материально-техническим оснащением, возможностью получения дополнительных знаний и успеваемостью обучающихся, принимающих участие в исследовании. Таким образом, будет проведен реальный анализ состояния преподавания в школе и системы образования в целом.

Данные, полученные в результате анкетирования, позволят :

- сравнить различия в образовательных достижениях учащихся в странах, имеющих различные системы образования;
- рассмотреть связь между образовательными достижениями учащихся и состоянием дел в школе;
- выявить различия между странами, которые могут объяснить различные результаты этих стран.

Тестирование

В тесте были представлены задания, направленные на проверку **естественнонаучной, математической грамотности и грамотности чтения**.

Две трети теста составляли задания на проверку естественнонаучной грамотности, так как в 2006 году основное внимание в исследовании уделяется именно этому аспекту.

Каждый учащийся работал с одной из 13 тестовых тетрадей с заданиями. Каждая тестовая тетрадь содержит около 60 вопросов. В тесты включены как задания с готовыми ответами, из которых надо выбрать один верный, так и задания, на которые учащийся должен дать собственный краткий или полный, обоснованный ответ. Некоторые задания состоят из нескольких вопросов различной сложности, которые относятся к одной и той же жизненной ситуации. Всего в исследовании было предложено: на проверку естественнонаучной грамотности - 103 задания, на грамотность чтения - 28 заданий и на проверку математической грамотности - 48 заданий.

Тесты выполнялись в один день и занимали приблизительно три с половиной часа, включая время на чтение инструкций, раздачу материалов и перерывы между этапами тестирования.

Что проверяется в заданиях на естественнонаучную грамотность?

Задания по естествознанию включают, как правило, группу вопросов, связанных с текстом, в котором описывается некоторая ситуация из истории естествознания или из повседневной жизни. Каждый вопрос проверяет, как правило, овладение отдельным знанием или умением, а группа вопросов – некоторой совокупностью знаний и умений. Данный подход к созданию заданий отражает сложность реального мира и позволяет уменьшить время на введение учащихся в рассматриваемую проблему.

Естественнонаучная грамотность включает следующие компоненты: "общепредметные" (общеучебные) **умения**, формируемые в рамках естественнонаучных предметов, и **естественнонаучные понятия и ситуации**, в которых используются естественнонаучные знания. В цели исследования входит комплексная проверка выделенных умений и понятий.

В исследовании 2006 года основное внимание уделялось проверке следующих общепредметных умений:

- 1 - *распознаванию вопросов, идей или проблем, которые могут быть исследованы научными методами;*
- 2 - *выделению информации (объектов, фактов, экспериментальных данных и др.), необходимой для нахождения доказательств или подтверждения выводов при проведении научного исследования;*
- 3 – *умению делать вывод (заключение) или оценивать уже сделанный вывод с учетом предложенной ситуации;*
- 4 – *демонстрации коммуникативных умений: аргументированно, четко и ясно формулировать выводы, доказательства и др.;*
- 5 – *демонстрации знания и понимания естественнонаучных понятий.*

Проверяемое содержание (основные понятия)

Учащиеся должны не только уметь применять полученные научные знания, но и понимать, из каких областей науки эти знания. То есть, в исследовании проверяются как «знание науки», так и «знания о науке». Эти знания необходимы для понимания живой природы, для функционирования человека в обществе и для принятия решений глобального характера. Для полноценного, осмысленного существования в современном мире гражданин должен иметь представление о физических явлениях в обыденной жизни, владеть научными знаниями о Земле, а также о технологиях, которые ежедневно используются в обычной жизни. В исследовании PISA-2006 при проверке знаний основных областей науки используется термин «системы». Ниже перечислены естественнонаучные понятия, которые проверяются в исследовании в рамках систем, принятых в исследовании:

Физические системы:

- *структура и свойства вещества* (теплопроводность, электрическая проводимость);
- *атмосферные изменения* (излучение, передача давления);
- *химические и физические изменения* (состояния вещества, скорость реакции, распад);
- *преобразования энергии* (сохранение энергии, рассеяние энергии, фотосинтез);
- *силы и движение* (уравновешенные/неуравновешенные силы, скорость, ускорение, инерция);

Жизненные системы:

- *строение и функция* (клетка, скелет, адаптация);
- *биология человека* (здоровье, гигиена, питание);
- *физиологические изменения* (гормоны, нейроны);
- *биологическое разнообразие* (виды, гены, эволюция);
- *генетический контроль* (доминантность, наследственность);
- *экосистемы* (пищевая цепь, устойчивость);

Системы Земли:

- *Земля и ее место во Вселенной* (солнечная система, суточные и сезонные изменения);
- *Структуры систем Земли* (литосфера, атмосфера, гидросфера);
- *геологические изменения* (континентальные течения, выветривание);
- *история происхождения Земли.*

Ситуации

Задания на проверку естественнонаучной грамотности сгруппированы в три раздела: «*Естествознание: жизнь и здоровье*», «*Естествознание: Земля и Вселенная*», и «*Естествознание и технология*». В заданиях использованы ситуации, которые рассматриваются как в рамках изучения школьных предметов, так и выходят за эти рамки. Далее приведен перечень областей науки, с которыми связаны ситуации, используемые в проверочных заданиях: *Естествознание: жизнь и здоровье. Болезни и питание. Сохранение видов. Взаимозависимость физических/биологических систем. Наука о Земле и окружающей среде. Загрязнения. Образование и разрушение почвы. Погода и климат. Естествознание и технология. Биотехнологии. Использование материалов и захоронение отходов. Использование энергии. Транспорт.*

Ниже приводятся два примера, из исследования 2000 года, иллюстрирующие характер заданий для проверки естественнонаучной грамотности. К каждому заданию предлагаются несколько вопросов. Для каждого из вопросов указаны знания и умения, на проверку которых он нацелен.

Пример 1*

Учащиеся должны прочесть небольшой текст об истории иммунизации и ответить на два вопроса.

В 11 веке, китайские врачи пытались управлять иммунной системой. Вдувая в ноздри пациентов размельченную сухую корочку, образующуюся на язве, взятый у больного оспой (струп), они вызывали у них заболевание в легкой форме. Впоследствии эти пациенты не заболевали оспой. В 1700 г. люди втирали себе в кожу сухой струп, чтобы защититься от оспы. Эти примитивные методы использовались в английских и американских колониях. В 1771 и 1772 гг., во время эпидемии оспы, врач Забдиэл Бойлстон в ранку на коже своего шестилетнего сына и еще 285 других пациентов втер жидкость (гной) от оспенного струпа. В результате этого умерли только шесть пациентов, все остальные выжили.

Вопрос 1. Какую идею мог бы проверять Забдиэл Бойлстон?

* другие примеры заданий Вы можете найти по этой ссылке
http://www.pisa.oecd.org/document/38/0,2340,en_32252351_32236173_34993126_1_1_1_1,00.html

Вопрос 1 нацелен на проверку умения *распознавать вопросы, идеи или проблемы, которые могут быть исследованы научными методами*, с помощью знаний по теме «Биология человека». Ситуация, рассматриваемая в задании, связана с областью «Естествознание: жизнь и здоровье».

Вопрос 2 нацелен на проверку умения *выделять информацию (объекты, факты, экспериментальные данные и др.), необходимую для нахождения доказательств или подтверждения выводов при проведении научного исследования*, с помощью знаний по теме «Биология человека». Ситуация, рассматриваемая в задании, связана с областью «Естествознание: жизнь и здоровье».

Пример 2

Учащиеся должны прочесть небольшой текст и ответить на четыре вопроса.

Питер работает в Австралийском Совете по исследованиям дорожного движения. Один из способов, который использует Питер для получения информации о движении на узкой дороге - это съемка этого движения видеокамерой. Камеру устанавливают на столбе высотой 13 метров. На видеопленке Питер может наблюдать за тем, как быстро движутся машины по этой дороге, на каком расстоянии друг от друга они едут и какую часть дороги они используют при движении.

Затем на дорогу наносятся разделительные дорожные полосы. Теперь Питер сможет увидеть на видеопленке, изменилось ли движение после нанесения полос: быстрее или медленнее движутся машины, чем раньше; ближе или дальше друг от друга располагаются машины; ближе к краю дороги или к центру движутся теперь машины. Когда Питер определит, какие произошли изменения, он сможет дать рекомендацию, наносить ли разделительные линии на все узкие дороги или нет.

Вопрос 1. Если Питер хочет быть уверен в том, что он дал хорошую рекомендацию, ему нужно собрать дополнительную информацию. Что из перечисленного ниже поможет ему быть более уверенным в своей рекомендации относительно нанесения разделительных линий на узких дорогах?

- | | |
|---|--------|
| а) провести видеосъемку на других узких дорогах | да/нет |
| б) провести видеосъемку на широких дорогах | да/нет |
| в) определить изменение числа аварий до и после нанесения разделительных линий | да/нет |
| г) определить количество машин, использовавших дорогу до и после нанесения разделительных линий | да/нет |

Вопрос 2. Предположим, что на одном участке узкой дороги после нанесения разделительных линий Питер обнаруживает следующие изменения:

Скорость - Движение стало быстрее

Расположение машин на дороге - Машины держатся ближе к краям дороги

Расстояние между машинами - Нет изменений

На основании этих результатов было решено нанести дорожные линии на все узкие дороги. Согласны ли Вы с тем, что это лучшее решение?

Обоснуйте свое согласие или несогласие.

Вопрос 3. При большой скорости водителям рекомендуется между своей и движущейся впереди машиной оставлять большее расстояние, чем при движении с небольшой скоростью, так как быстро движущейся машине требуется больше времени, чтобы остановиться.

Объясните, почему быстро движущейся машине требуется больше времени, чтобы остановиться, чем машине, которая едет медленно.

Вопрос 4. Питер видит на видеопленке, что машину А, скорость которой 45 км/ч., обгоняет машина Б, движущаяся со скоростью 60 км/ч. Насколько быстрее едет машина Б по сравнению с машиной А?

- а) 0 км/ч.
- б) 15 км/ч.
- в) 45 км/ч.
- г) 60 км/ч.
- д) 105 км/ч.

Вопрос 1 нацелен на проверку умения *определять информацию, необходимую для проведения научного исследования с помощью знаний по теме «Силы и движение»*. Ситуация, рассматриваемая в задании, связана с областью *«Естествознание и технология»*.

Вопрос 2 нацелен на проверку умения *оценивать уже сделанный вывод (заключение) на основе предложенной информации с помощью знаний по теме «Силы и движение»*. Ситуация, рассматриваемая в задании, связана с областью *«Естествознание и технология»*.

Вопросы 3 и 4 нацелены на проверку умения *демонстрировать понимание естественнонаучных понятий* темы *«Силы и движение»*. Ситуация, рассматриваемая в задании, связана с областью *«Естествознание и технология»*.

Что проверяется в заданиях по математической грамотности?*

Подход и содержание проверки в исследовании PISA имеют существенные отличия от других международных исследований. В большинстве из них содержание определяется, исходя из тематики разделов и вопросов школьного курса математики. В данном исследовании использован современный подход, который основан на использовании понятия математической грамотности. В составе математической грамотности выделены два основных аспекта:

- *"фундаментальные математические идеи",*
- *"математическая компетентность"*

и два менее значимых аспекта:

- *основные разделы и темы курса математики,*
- *ситуации, в которых используются математические знания.*

Фундаментальные математические идеи - это группа взаимосвязанных общих математических понятий, которые характеризуют свойства объектов и явлений живой и неживой природы и тем самым способствуют пониманию роли математики в постижении окружающей действительности и ее изменении. В качестве таких

* примеры заданий Вы можете найти по ссылке
http://www.pisa.oecd.org/document/38/0,2340,en_32252351_32236173_34993126_1_1_1_1,00.html

идей в исследовании выбраны следующие: *случайность, изменение и рост, пространство и форма, неопределенность, зависимость и связи, количественные рассуждения.*

Концентрация содержания проверки вокруг фундаментальных идей по сравнению с более традиционным тематическим подходом позволяет более широко охарактеризовать результаты проверки с позиций овладения идеями, тесно связанными с реальными явлениями окружающего мира. Овладение ими позволяет оценить возможности учащихся использовать полученные знания в повседневной жизни (личной и общественной), что и является целью данного исследования.

При отборе содержания, хотя и не в первую очередь, учитывается также необходимость отразить каждую из основных тем традиционного школьного курса математики. В данном исследовании эти темы определены следующим образом: *числа, измерения, оценка, алгебра, функции, геометрия, вероятность, статистика, элементы теории чисел.*

Второй аспект, характеризующий математическую грамотность, - "**математическую компетентность**" разработчики определили как наиболее общие математические способности и умения, включающие математическое мышление, письменную и устную математическую аргументацию, постановку и решение проблемы, математическое моделирование, использование математического языка, использование современных технических средств (например, информатики).

В исследовании не ставится цель оценить каждое из этих умений в отдельности. Поэтому проверочные задания требуют для своего решения комплексного использования этих умений.

Выделены **три уровня математической компетентности**, которые являются опорой при выборе содержания проверки:

- воспроизведение математических фактов, методов и выполнение вычислений;
- установление связей и интеграция материала из разных математических тем, необходимых для решения поставленной задачи;
- математические размышления, требующие обобщения и интуиции.

Для проверки достижения первого уровня компетентности в основном предлагаются традиционные учебные задачи. Второй уровень проверяется с помощью решения несложных жизненных задач. Для проверки достижения третьего уровня разрабатываются более сложные задания, в которых, прежде всего, необходимо "математизировать" предложенную жизненную ситуацию - выделить в ситуации проблему, которая решается средствами математики, и разработать соответствующую ей математическую модель. Затем надо размышлять над решением поставленной математической задачи, используя математические рассуждения и обобщения, решить ее и интерпретировать решение с учетом особенностей рассмотренной в задании ситуации.

Для проведения проверки математической грамотности были выделены три направления: виды деятельности, содержание, ситуации.

Виды деятельности

Задания, используемые в исследовании, группируются вокруг трех уровней компетентности. Первый – *воспроизведение* – включает проверку определений или простых вычислений, характерных для обычной проверки математической подготовки учащихся. Второй – *установление связей* – требует интеграции математических фактов и методов для решения сформулированных явно и до некоторой степени знакомых математических задач. Третий - *размышления* –

включает проверку математического мышления, умения обобщать, глубоко понимать, использовать интуицию, анализировать предложенную ситуацию для выделения в ней проблемы, которая решается средствами математики, и формулирования этой проблемы.

Содержание

Содержание проверки в данном исследовании группируется вокруг некоторых общих явлений или типов проблем, которые возникают при рассмотрении этих явлений. В качестве таких явлений предлагаются следующие: количество, пространство и форма, изменения и зависимости, неопределенность.

Ситуации

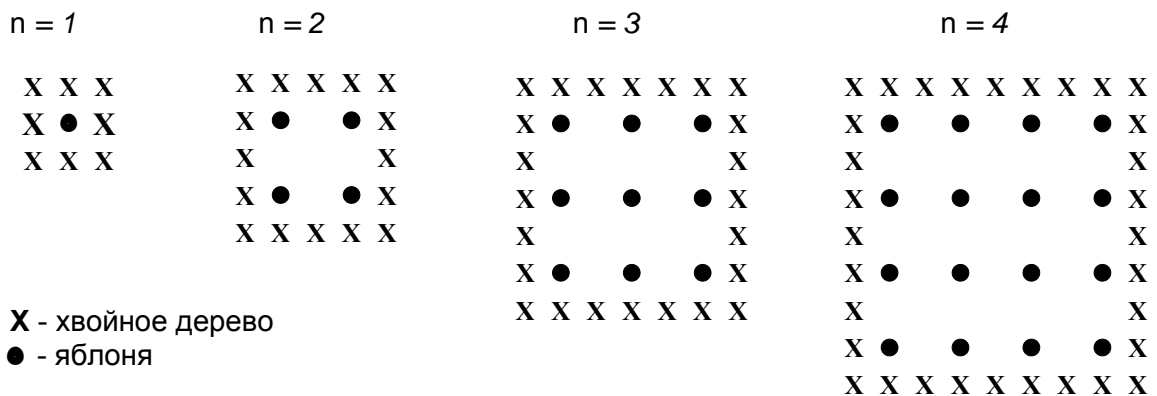
Один из важных аспектов математической грамотности – это применение математики в различных ситуациях, которые связаны с личной и школьной жизнью, местным обществом, общественной жизнью, работой и отдыхом.

Пример 1

ЯБЛОНИ

Фермер на садовом участке высаживает яблони в форме квадрата, как показано на рисунке. Для защиты яблонь от ветра он сажает по краям участка хвойные деревья.

Ниже на рисунке изображены схемы посадки яблонь и хвойных деревьев для нескольких значений n , где n – количество рядов высаженных яблонь. Эту последовательность можно продолжить для любого числа n .



Вопрос 1: ЯБЛОНИ

Заполните таблицу:

п	Количество яблонь	Количество хвойных деревьев
1	1	8
2	4	
3		
4		
5		

Содержание: изменения и зависимости

Ситуация: обучение

Таблица имеет вид.

п	Количество яблонь	Количество хвойных деревьев
1	1	8
2	4	16
3	9	24
4	16	32
5	25	40

Краткое описание особенностей задания. Оценка данного задания по 1000-балльной шкале равна 548 баллам (средний уровень трудности). От учащихся требуется закончить таблицу, указав в ней количества яблонь, которые определяются значениями функций, описывающих изменение количества деревьев при увеличении размеров сада. От учащихся требуется интерпретировать описание проблемной ситуации, связать его с информацией, представленной в таблице, чтобы определить характер числовой последовательности и составить формулу ее общего члена. Учащиеся должны работать с предложенной моделью и связать выраженную в двух формах (на рисунке и в таблице) информацию о двух зависимостях (линейной и квадратической), чтобы продолжить эти последовательности.

Вопрос 2: ЯБЛОНИ

В рассмотренной выше последовательности количество посаженных яблонь и хвойных деревьев подсчитывается следующим образом:

$$\text{количество яблонь} = n^2,$$

$$\text{количество хвойных деревьев} = 8n,$$

где n – число рядов высаженных яблонь.

Для какого значения n число яблонь будет равно числу посаженных вокруг них хвойных деревьев?

Запишите решение.

Содержание: изменения и зависимости

Ситуация: обучение

Краткое описание особенностей задания. Оценка задания равна 655 баллам (средний уровень трудности). От учащихся требуется интерпретировать выражения, содержащие слова и символы, и связать информацию о двух зависимостях (линейной и квадратической), представленную в различной форме (на рисунке, в таблице и алгебраическом выражении). учащиеся должны найти способ (путем подбора или с помощью алгебраического метода), который позволит определить, когда обе функции будут иметь одинаковые значения. Затем они должны записать полученное решение, приведя соответствующие пояснения, преобразования и вычисления.

Вопрос 3: ЯБЛОНИ

Предположим, что фермер решил постепенно увеличивать число рядов яблонь на своем участке. Что при этом будет увеличиваться быстрее: количество высаживаемых яблонь или количество хвойных деревьев?

Запишите объяснение своего ответа.

Содержание: изменения и зависимости

Ситуация: обучение

Краткое описание особенностей задания. Оценка задания по 1000-балльной шкале равна 723 баллам (высокий уровень трудности). В этой задаче от учащихся требуется провести сравнение изменения двух математических функций, показав глубокое понимание понятий линейной и квадратической функций. Учащиеся должны дать словесное описание соответствующей последовательности и привести алгебраическую аргументацию. Учащиеся должны понимать приведенные в условии алгебраические выражения, использованные для описания последовательности изменения числа деревьев, и использовать их в незнакомой ситуации. Требуется составить последовательность рассуждений и записать их.

Что проверяется в заданиях на грамотность чтения

Ранее проводившиеся исследования шаг за шагом расширяли понятие грамотности чтения, вводя в него такие важные признаки, как способность понимать «требуемые обществом языковые формы выражения», «использование письменной информации» для успешного осуществления поставленных перед человеком целей и др. Эти признаки выводили за рамки буквального понимания процесса чтения и ставили перед исследователями новые задачи. Опыт этих исследований был учтен при планировании изучения «грамотности чтения» и, прежде всего, в формулировании определения понятия.

Не предполагается проверять технику чтения. Учащимся предлагаются тексты разных жанров: отрывки из художественных произведений, биографии, тексты развлекательного характера, личные письма, документы, статьи из газет и журналов, инструкции, рекламные объявления, географические карты и др. В тестах используются различные формы представления информации: диаграммы, рисунки, карты, таблицы и графики.

Проверяемые виды деятельности

Оценка грамотности чтения должна учитывать следующие пять его аспектов, владение которыми свидетельствует о полном понимании текста:

- общая ориентация в содержании текста и понимание его целостного смысла (20% заданий);
- выявление информации (20% заданий);
- интерпретация текста (30% заданий);
- рефлексия на содержание текста (15% заданий);
- рефлексия на форму текста (15% заданий).

Все аспекты чтения взаимосвязаны, и от выполнения одного из них зависит успешное завершение другого. Полное понимание текста предполагает определенный уровень компетентности учащегося по каждому из аспектов. Уровень этот выявляется с помощью вопросов и указаний к выполнению заданий.

Для целей исследования важнейшими признаны следующие общие особенности текстов: их связность и последовательность; их реальность, фактографичность (научные, деловые и др. тексты) и вымышленность, художественность (художественные, публицистические и др. тексты); их сплошной или несплошной характер. В исследовании используются все виды текстов. В задачи исследования не входит определение различий в способностях учащихся читать тексты разных типов. Смысл исследования в том, чтобы, предложив учащимся прочитать и осмыслить наиболее используемые в жизни тексты, выявить общие для них и значимые для исследования результаты.

В качестве примеров приводим в кратком виде общую классификацию текстов, принятую в исследовании за основу.

Сплошные тексты

1. описание (художественное и техническое);
2. повествование (рассказ, отчет, репортаж);
3. объяснение (объяснительное сочинение, определение, толкование, резюме, интерпретация);
4. аргументация (комментарий, научное обоснование);
5. инструкция (указание к выполнению работы; правила, уставы, законы);
6. гипертекст (набор текстов различного характера).

Несплошные тексты

1. формы (налоговые, визовые, анкеты и др.);
2. информационные листы (расписания, прейскуранты, каталоги и др.);
3. расписки (ваучеры, билеты, накладные, квитанции);
4. сертификаты (ордеры, аттестаты, дипломы, контракты и др.);
5. призывы и объявления (приглашение, повестки и др.);
6. таблицы и графики;
7. диаграммы;
8. таблицы и матрицы;
9. списки;
10. карты.

В данной брошюре мы приводим примеры сплошных и несплошных текстов с заданиями к ним. Подобные задания давались учащимся в исследовании 2006 года

О ситуациях

Проводимое исследование учитывает социальные, учебные, личные аспекты чтения, которые находят отражение в различных ситуациях общения человека с текстом.

Виды таких ситуаций были выделены в работе: /Modern Languages: learning, teaching, assessment. A Common European Framework of Reference, CCdan(95) 5 Rev. IV, Strasbourg/:

- чтение для личных целей (для себя) включает личные письма, художественную литературу, биографии, научно-популярные тексты и др.;
- чтение для общественных целей включает официальные документы, информацию разного рода о событиях общественного значения и др.;
- чтение для рабочих целей (в процессе труда, на работе) включает тексты-инструкции, как сделать что-то и др.; круг их для подростков ограничен;
- чтение для получения образования: включает учебную литературу, тексты, используемые в учебных целях.

Для исследования 15-летних учащихся ситуация чтения определяется на основе содержания текстов, аспекта и цели чтения и характера предлагаемых заданий. Учитывается, чтобы составленные материалы отражали языковое и культурное разнообразие стран-участниц и чтобы ни одна группа стран не имела каких-либо преимуществ или не оказалась в невыгодном положении.

Пример 1*

ПРОГРАММА ДОБРОВОЛЬНОЙ ИММУНИЗАЦИИ ПРОТИВ ГРИППА ДЛЯ СЛУЖАЩИХ ОРГАНИЗАЦИИ «АКОЛ»

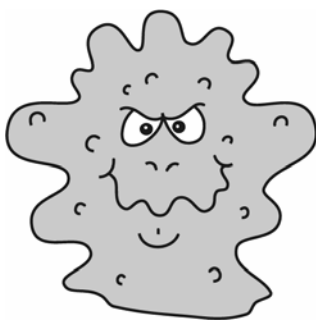
Вам несомненно известно, что зимой можно легко заразиться гриппом. И болеть им можно в течение нескольких недель.

Самый лучший способ борьбы с вирусом гриппа – это иметь здоровое тело. Ежедневная гимнастика и определенный рацион, который содержит много овощей и фруктов, рекомендуется прежде всего, чтобы помочь иммунной системе бороться с этим распространенным вирусом.

В качестве дополнительного профилактического средства против этой распространенной болезни организация «АКОЛ» решила предложить своим сотрудникам сделать прививку от гриппа. Есть договоренность с медсестрой, которая будет делать прививки на работе в рабочее время в первой или второй половине дня в течение недели, начиная с 17-го ноября. Прививки бесплатные и доступны всем служащим организации.

Участие добровольное. Каждому служащему, который решит сделать прививку, будет предложено подписать документ, удостоверяющий, что он не страдает аллергией и понимает, что от сделанной прививки возможны незначительные побочные эффекты.

По утверждению медиков, иммунизация не вызывает заболевание гриппом. Однако она может вызвать такие побочные эффекты, как усталость, небольшая температура и боль в руке.



КОМУ СЛЕДУЕТ ПРОЙТИ ИММУНИЗАЦИЮ?

Каждому, кто заинтересован защитить себя от вируса.

Особенно ее рекомендуют людям старше 65 лет. Но, невзирая на возраст, она нужна КАЖДОМУ, кто страдает хроническими болезнями, особенно болезнью сердца, заболеванием легких, бронхиальной астмой или диабетом.

При работе в коллективе ВСЕ его члены рискуют заразиться гриппом.

КОМУ ИММУНИЗАЦИЯ ПРОТИВОПОКАЗАНА?

Лицам, сверхчувствительным к употреблению яиц; людям, страдающим острой лихорадкой, и беременным женщинам.

В случае, если вы находитесь на лечении, проконсультируйтесь у врача, не противопоказана ли вам иммунизация в связи с этим лечением, и не вызывали ли у вас сделанные ранее прививки от гриппа нежелательные осложнения

Если вы планируете пройти иммунизацию в течение недели, начиная с 17 ноября, то обратитесь, пожалуйста, к Ирине Николаевне Сергеевой до пятницы 7 ноября. Дата и время будут назначены с учетом возможностей медсестры, числа заявок и времени, удобного для большинства работников организации «АКОЛ». Если вы планируете пройти иммунизацию до начала зимы, но вас не устраивает назначенное время, пожалуйста, сообщите об этом Ирине Николаевне. Может быть назначено дополнительное время, если соберется достаточное количество желающих.

* другие примеры заданий Вы можете найти по ссылке
http://www.pisa.oecd.org/document/38/0,2340,en_32252351_32236173_34993126_1_1_1_1,00.html

количество желающих.

Для получения дополнительной информации, пожалуйста, звоните Ирине Николаевне по телефону 5577.

Крепкого здоровья

Ирина Николаевна Сергеева, сотрудница организации, называющейся «АКОЛ», подготовила на предыдущих двух страницах информационный листок для служащих этой организации. Эта информация понадобится вам для ответа на вопросы, которые приведены далее.

Вопрос 1: ГРИПП

В информационном листке говорится, что если вы захотите защититься от вируса гриппа, то прививка против гриппа ...

- A более эффективна, чем гимнастика и здоровый рацион питания, но более рискованна.
- B полезна, но она не заменяет гимнастику или здоровый рацион питания.
- C так же эффективна, как и гимнастика и здоровый рацион питания, и требует меньших усилий.
- D не требуется, если вы много занимаетесь гимнастикой и соблюдаете здоровый рацион питания.

Деятельность: Интерпретация текста

Формат текста: Сплошной

Ситуация: На работе

Оценка выполнения задания

Код 1: Ответ B – «полезна, но она не заменяет гимнастику или здоровый рацион питания»

Код 0: Другие ответы.

Вопрос 2: ГРИПП

Мы можем обсуждать **содержание** информационного листка (т.е. что в нем говорится).

Мы можем обсуждать его **стиль** (т.е. как он написан).

Ирина Николаевна хотела, чтобы **стиль** этого информационного листка был доброжелательным и убедительным.

Как вы думаете, получилось ли у нее задуманное?

Объясните свой ответ, ссылаясь на детали оформления текста, рисунки, расположение текста и стиль речи этого информационного листка.

Деятельность: Рефлексия и оценка

Формат текста: Сплошной

Ситуация: На работе

Оценка выполнения задания

Код 2: Точное обращение к тексту и соотнесение его стиля с высказыванием "быть доброжелательным". В ответе должно быть **ПО КРАЙНЕЙ МЕРЕ ХОТЯ БЫ ОДНО** из нижеперечисленного:

- (1) говориться в деталях об одной из характерных особенностей (расположение материала, стиль изложения, рисунки или другая графика, или другое подобное) определенной части текста или о качестве некоторой особенности; **И/ ИЛИ**
- (2) использоваться оценочные слова, которые должны отличаться от слов: "доброжелательный" и "убедительный". (Имейте в виду, что такие выражения, как "интересный", "легко читается" и "понятный" не принимаются в качестве характерных признаков рассматриваемой особенности.)

Мнение о том, преуспела ли Ирина Николаевна, явно высказывается или легко подразумевается.

Примеры ответов:

- Нет, идея, о том, чтобы поместить рисунок шприца в начале листка, плохая. Это выглядит устрашающе. [*Говорится об одной части макета: определенном рисунке (1). Использовано собственное оценочное слово «устрашающе» (2).*]
- Да, рисунки разбивают текст и делают его более легким для чтения. [*Описывается характерная черта макета (1).*]
- Изображение вируса в стиле мультипликации выглядит доброжелательно. [*Говорится о характерной особенности ("в стиле мультипликации") одной иллюстрации (1).*]
- Нет, рисунки детские и неуместные. [*Использованы собственные слова ("детские", "неуместные"), чтобы оценить одну из характерных особенностей, упомянутых в тесте задания (2).*]
- Да, стиль снижает напряжение и неформальный. [*Использованы собственные слова: "снижает напряжение" и "неформальный", чтобы оценить одну из характерных особенностей, упомянутых в тесте задания (2).*]
- Да, стиль сердечный и располагающий. [*Использованы собственные слова для оценки стиля.(2).*]
- Слишком много написано. Людям надоест это читать. [*Говорится о характерной особенности представления информации: количестве текста. (1). Использовано собственный оценочный признак. (2).*]
- Она не вынуждает людей делать прививку, и это будет убеждать их. [*Неявное упоминание о манере изложения: аспект стиля. (2).*]
- Нет, стиль написания очень формальный. [*Спорное, но возможное использование собственного оценочного слова - "формальный» (2).*]

Код 1: Точное обращение к тексту и соотнесение скорее его содержания, чем стиля с высказыванием "быть доброжелательным и убедительным". Мнение о том, преуспела ли Ирина Николаевна, утверждается явно или неявно.

Примеры ответов:

- Нет, никаким образом текст о необходимости делать прививку может быть доброжелательным и убедительным.

- Да, она преуспела. Она предлагает много возможностей и подходящее время для иммунизации против гриппа. Она также дает советы об укреплении здоровья.

Код 0: Дан несоответствующий или неуместный ответ.

Примеры ответов:

- Да, это заставляет его выглядеть, как, если бы это была хорошая мысль.
- Да, он доброжелательный и убедительный. *[Эти слова не соотнесены с какой-либо особенностью.]*
- Не, это не срабатывает.
- Нет, так как часть информации неправильная. *[Обращается к содержанию, не устанавливая какую-либо связь с высказыванием "доброжелательный и убедительный".]*
- Да, иллюстрации убедительные, и стиль объявления также приемлемый *[Высказывание: «Иллюстрации убедительные» не выходит за рамки слов, использованных в самом вопросе. Высказывание: «Стиль объявления также приемлемый» - слишком неясное.]*
- Ей удалось, легко читается и понятно. *[Использованные слова не достаточно определенные.]*
- Я думаю, что ей это хорошо удалось. Она выбрала рисунок и интересный текст. *[Рисунок никак не оценен, а высказывание «интересный текст» слишком неясное.]*

ИЛИ Просматривается неточное понимание материала или дан неправдоподобный или неуместный ответ.

Примеры ответов:

- Да, все должны сделать прививки.
- Нет, рисунок не имеет никакого отношения к тексту. *[Неточный]*
- Да, потому что она хотела, чтобы люди беспокоились о возможности заразиться гриппом. *[Противоречит мысли «доброжелательный и убедительный».]*
- Это хорошо, но ведь это только одно мнение. *[Неуместный]*
- Да, в нем дана краткая информация о том, что им надо делать, чтобы остановить грипп. *[Неуместный – обращается к содержанию текста, но нет связи с поставленным вопросом.]*
- Да, она просто сообщает факты. *[Неуместный]*
- Да, потому что больше людей следует иммунизировать. *[Дается общее мнение об иммунизации, но не говорится ни о стиле, ни о деталях содержания.]*
- Да, потому что никто не хочет заболеть. Все хотят иметь хорошее здоровье. *[Неуместный]*

В информационном листке говорится:

КОМУ СЛЕДУЕТ ПРОЙТИ ИММУНИЗАЦИЮ?

Каждому, кто заинтересован защитить себя от вируса

После того, как Ирина Николаевна распространила информационный листок, ее коллега сказала ей, что нужно исключить слова «Каждому, кто заинтересован защитить себя от вируса», потому что они вводят людей в заблуждение.

Согласны ли вы с тем, что эти слова вводят в заблуждение и их следует исключить из текста?

Объясните свой ответ.

Деятельность: Рефлексия и оценка

Формат текста: Сплошной

Ситуация: На работе

Оценка выполнения задания

Код 2: Выделенная часть текста оценивается с позиции высказывания «вводить в заблуждение», при этом говорится, что имеется потенциальное противоречие. («Кому следует пройти иммунизацию? Каждому...» против «Кого не следует иммунизировать?»). Объяснение того, в чем именно заключается противоречие, может быть дано или не дано совсем. Согласие или несогласие утверждается явно или неявно.

Примеры ответов:

- Да, для некоторых людей опасно проходить иммунизацию (например, беременным женщинам). [*Описано противоречие.*]
- Нет, потому что вам надо прочесть другую пару строк, чтобы понять, что некоторым людям не следует делать прививку и что ей в общем хочется, чтобы люди делали ее.
- Да, потому что она говорит «каждый» может, а затем она перечисляет людей, которым не следует проходить иммунизацию. [*Противоречие определено.*]
- В этой строке предлагается, что всем людям следует делать прививку, а это неверно. [*Противоречие кратко определено.*]
- Да, до некоторой степени! Может быть: «Каждый, кто заинтересован защитить себя от вируса, но не имеет следующих симптомов или болезней». [*Предложенная перефразировка показывает понимание противоречия.*]

ИЛИ Выделенная часть текста оценивается с позиции высказывания «вводить в заблуждение», при этом показано, что рассматриваемое высказывание может быть преувеличением (т.е., Не все нуждаются в иммунизации или иммунизация не обеспечивает полную защиту.) Может быть объяснено или не объяснено, в чем заключается преувеличение. Согласие или несогласие выражается явно или неявно.

Примеры ответов:

- Исключить, потому что иммунизация не является гарантией, что вы не заболите гриппом.
- Я не согласен, хотя это и звучит так, что вы обязательно заболите гриппом, если не сделаете прививку.
- Прививка не обеспечивает полную защиту.
- Исключить, потому что не все заболевают гриппом, особенно, если вы бодры и здоровы.
- Да, я согласен, потому что это заставляет прививку выглядеть лучше, чем она есть. *[Указывается на преувеличение, хотя конкретно не определяется, в чем оно состоит.]*

Код 1: Выделенная часть текста оценивается, но не с позиции высказывания «вводить в заблуждение».

- (1) Показано, что утверждение является достаточно сильным, эффективным и/или убедительным, но не упоминается о потенциальном противоречии или о том, что оно вводит в заблуждение; ИЛИ
- (2) Показано, что утверждение «Каждому, кто заинтересован защитить себя от вируса» является излишним, так как оно утверждает очевидное.

Примеры ответов:

- Было бы лучше его оставить, так как оно будет убеждать людей. *[1]*
- Его следовало бы оставить, так как оно позволяет выделиться обращению к людям. *[1]*
- Я думаю, что эти слова следовало бы исключить, потому что в них не говорится о том, что все хотят защититься от вируса, даже если это делается не с помощью иммунизации. *[2]*

Код 0: Дан несоответствующий или неясный ответ или утверждается о «введении в заблуждение» без объяснения.

Примеры ответов:

- Оставить, оно хорошее. *[Объяснения нет.]*
- Им бы следовало поместить там вместо заголовка другой рисунок. *[Нет объяснения.]*
- Да, это предложение вводит в заблуждение и может вызвать проблемы. *[Нет объяснения.]*

ИЛИ Просматривается неточное понимание материала или дан неправдоподобный или неуместный ответ.

Примеры ответов:

- Его следовало бы исключить, так как каждый имеет право решать за себя. *[Непонимание замысла текста: это не приказ.]*
- Я думаю, что слово ГРИПП следовало бы поставить перед словом ВИРУСА, потому что люди, только взглянув на него, могут подумать, что речь идет о другом вирусе, а не о вирусе гриппа. *[Неправдоподобное объяснение высказывания «вводить в заблуждение».]*
- Да, люди могут заинтересоваться, но, возможно, они испугаются иголок. *[Неуместный]*

Вопрос 4: ГРИПП

R077Q06

Используя содержание информационного листка, укажите, кому из сотрудников «АКОЛ» следует обратиться к Ирине Николаевне?

- A Станиславу из магазина, который не хочет проходить иммунизацию, потому что больше надеется на свой природный иммунитет.
- B Продавщице Даше, которая хотела бы знать, является ли иммунизация обязательной для всех.
- C Эльвире из почтового отделения, которая хотела бы пройти иммунизацию этой зимой, но через два месяца она ожидает рождения ребенка.
- D Михаилу из бухгалтерии, который хотел бы пройти иммунизацию, но будет в отпуске в течение недели, начиная с 17-го ноября.

Деятельность: Интерпретация текста

Формат текста: Сплошной

Ситуация: На работе

Оценка выполнения задания

Код 1: Ответ D – «Михаилу из бухгалтерии, который хотел бы пройти иммунизацию, но будет в отпуске в течение недели, начиная с 17-го ноября»

Код 0: Другие ответы.

Пример 2

ОЗЕРО ЧАД

На рисунке 1 показано изменение глубины озера Чад в североафриканской части пустыни Сахара. Озеро Чад полностью исчезло примерно 20 000 лет назад до нашей эры в результате последнего Ледникового периода. Примерно 11 000 лет назад до нашей эры оно появилось вновь. Сегодня уровень его глубины примерно такой же, каким он был в 1000 году нашей эры.

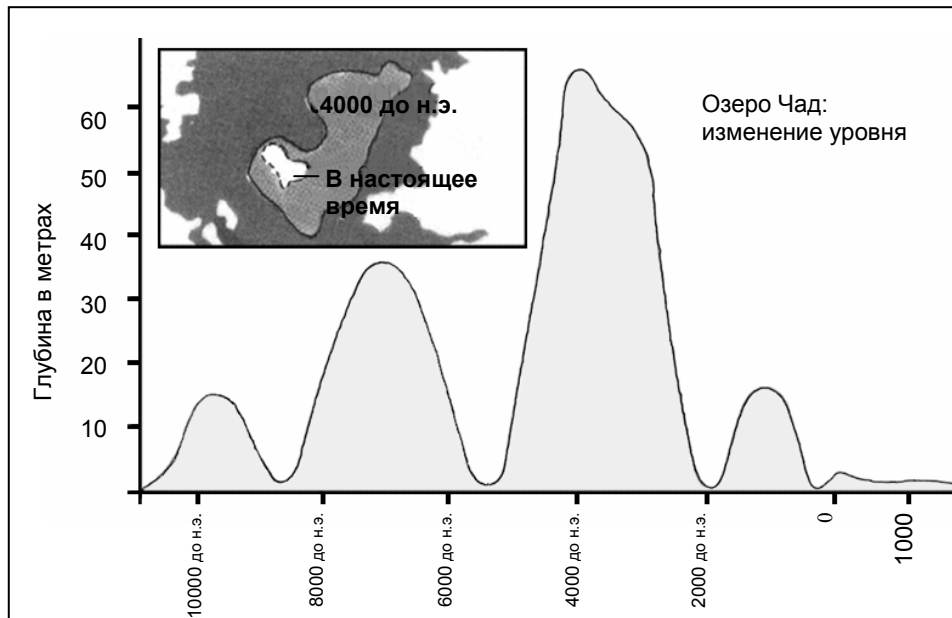


Рисунок 1

На диаграмме, представленной на рисунке 2, показаны наскальное искусство в Сахаре (древние рисунки или живопись, найденные на стенах пещер) и изменения в животном мире.

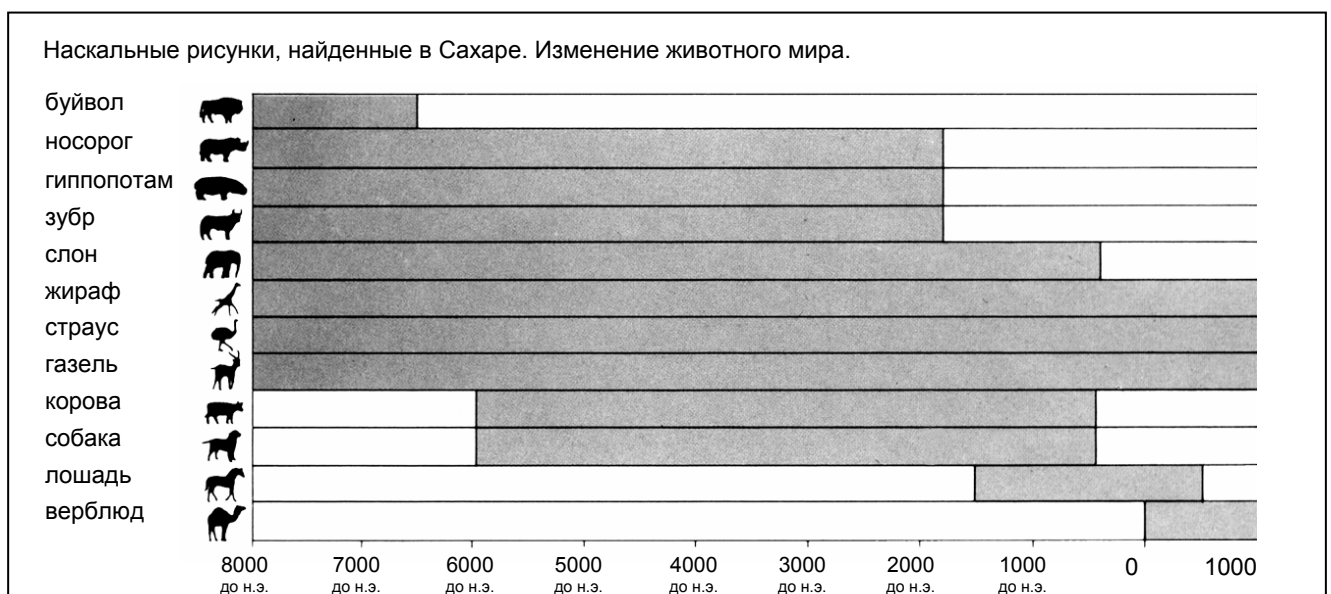


Рисунок 2

Вопрос 1: ОЗЕРО ЧАД

Какова глубина озера Чад на сегодняшний день?

- А Около двух метров.
- В Около пятнадцати метров.
- С Около пятидесяти метров.
- D Оно полностью исчезло.
- E Информация об этом отсутствует.

Деятельность: Выявление информации

Формат текста: Несплошной

Ситуация: Общественная

Оценка выполнения задания

Код 1: Ответ А – «Около двух метров»

Код 0: Другие ответы.

Вопрос 2: ОЗЕРО ЧАД

Определите, какой период времени (какой примерно год) соответствует начальной точке графика на рисунке 1?

Деятельность: Выявление информации

Формат текста: Несплошной

Ситуация: Общественная

Оценка выполнения задания

Код 1: 11.000 лет до нашей эры (приближенное значение между 10.500 и 12.000; или любое другое свидетельство того, что ученик получил свой ответ, используя масштаб на оси "годы").

Примеры ответов:

- 11.000
- 11.000 лет до нашей эры
- 10.500 лет до нашей эры
- незадолго до 10.000 лет до нашей эры
- Около 12.000
- Около 11.000 лет до нашей эры

Код 0: Другой ответ, включая стрелку, указывающую на начальную точку графика.

Примеры ответов:

- 10.000 лет до нашей эры [*Ошибка в использовании масштаба.*]
- 20.000 лет до нашей эры
- 8000 лет до нашей эры [*Посмотрел не на то число.*]
- 4000 лет до нашей эры
- 0

Вопрос 3: ОЗЕРО ЧАД

Почему автор выбрал именно этот год в качестве начальной точки на графике?

Деятельность: Рефлексия и оценка

Формат текста: Несплошной

Ситуация: Общественная

Оценка выполнения задания

Код 1: Говорится о том, что озеро снова появилось. Замечание: ответ на этот вопрос может быть принят полностью и в том случае, когда на предыдущий вопрос был дан неверный ответ.

Примеры ответов:

- Озеро Чад появилось снова 11.000 лет до нашей эры после того, как оно полностью исчезло около 20.000 лет до нашей эры.
- Озеро Чад исчезло во время ледникового периода и затем появилось снова примерно в это время.
- Оно снова появилось тогда.
- Около 11.000 лет до нашей эры оно появилось снова.
- Тогда озеро появилось снова после того, как 9000 лет оно не существовало.

Код 0: Другие ответы.

Примеры ответов:

- Тогда начали появляться животные.
- Было 11.000 лет до нашей эры, когда люди начали делать рисунки на скалах.
- Было 11.000 лет до нашей эры когда озеро (впервые) появилось.
- Потому что в это время озеро Чад полностью высохло.
- Потому что это было первое продвижение на графике.

Вопрос 4: ОЗЕРО ЧАД

Рисунок 2 основан на предположении о том, что:

- (A) животные, изображенные на наскальных рисунках, обитали в районе озера Чад в то время, когда их рисовали.
- B художники, рисовавшие животных, имели высокую технику рисунка.
- C художники, рисовавшие животных, имели возможность путешествовать на дальние расстояния.
- D не было попытки приручить животных, изображенных на наскальных рисунках.

Деятельность: Интерпретация текста

Формат текста: Несплошной

Ситуация: Общественная

Оценка выполнения задания

Код 1: Ответ А – «животные, изображенные на наскальных рисунках, обитали в районе озера Чад в то время, когда их рисовали»

Код 0: Другие ответы.

Вопрос 5: ОЗЕРО ЧАД

Для ответа на этот вопрос вам нужно объединить информацию, представленную на рисунках 1 и 2.

Исчезновение носорога, гиппопотама и зубра с наскальных рисунков пустыни Сахара произошло:

- A в начале самого последнего Ледникового периода.
- B в середине периода, когда глубина озера Чад достигала наивысшего уровня.
- C после того, как уровень озера Чад снижался в течение более тысячи лет.
- D в начале непрерывного сухого периода.

Деятельность: Интерпретация текста

Формат текста: Несплошной

Ситуация: Общественная

Оценка выполнения задания

Код 1: Ответ C – «после того, как уровень озера Чад снижался в течение более тысячи лет»

Код 0: Другие ответы.

Первые результаты исследования PISA в Кыргызстане

Предлагаем Вашему вниманию некоторые результаты проведенного исследования в Кыргызстане. В ближайшее время будут известны результаты Кыргызстана относительно всех стран-участниц исследования.

Здесь приведены первые результаты исследования, полученные на национальном уровне. Они не могут нам сказать, какое место среди других стран занимает Кыргызстан. Эту задачу выполнит международный отчет, который готовится в настоящее время в консорциуме PISA. Данные, приведенные ниже, показывают, какие результаты показали учащиеся внутри страны по каждой из исследуемых областей теста.

После получения учащимися первичных баллов, результаты учащихся были переведены в 500 – балльную шкалу со средним значением 300 баллов и со стандартным отклонением 60. В диаграмме «Распределение (в %) учащихся КР в зависимости от количества набранных баллов» представлены результаты в целом по стране:

Перед каждой диаграммой указано, к какой из исследуемых предметных областей относится данная диаграмма: «Математика», «Чтение и понимание» или «Естественнонаучные предметы».

Перед каждой диаграммой приведены таблицы, в которых представлены основные данные: число участвовавших в исследовании школ, число учащихся, среднее значение набранных баллов.

Далее представлены графические диаграммы, в которых показано, как распределились результаты учащихся в зависимости от набранных на тесте баллов.

Набранные учащимися школ Кыргызстана баллы были разбиты на 6 диапазонов, указанных в диаграмме: первый – 100-180 баллов, второй – 180-240 баллов, третий – 240-300 баллов, четвертый – 300-360 баллов, пятый – 360-420 баллов, шестой – 420-500 баллов. Для каждого диапазона приведен процент учащихся, набравших то или иное количество баллов.

Диапазоны 100-180, 180-240 и 240-300 находятся ниже среднего значения набранных баллов, и, наоборот, диапазоны 300-360, 360-420 и 420-500 находятся выше среднего значения набранных баллов. По процентному соотношению учащихся в указанных диапазонах можно судить о количественном составе слабо подготовленных, подготовленных на уровне среднего значения, хорошо подготовленных и очень хорошо подготовленных учащихся.

В брошюре вы найдете данные по регионам республики, по языкам обучения, а также в разрезе сел, городов, малых городов, районных центров. Города Ош и Бишкек выделены как отдельные регионы. Эти таблицы организованы сходным образом*.

Мы намерены и дальше знакомить всех заинтересованных лиц и общественность с результатами исследования.

* В брошюре, высланной ранее образовательным учреждениям, участвовавшим в исследовании PISA-2006, в таблицах указаны средние значения баллов, подсчитанные по средним значениям баллов этих образовательных учреждений.

**Международное сравнительное исследование умений и навыков 15-летних учащихся (PISA)
Основное исследование. Апрель-Май 2006 г.**

Распределение (в %) учащихся Кыргызской Республики в зависимости от количества набранных баллов

Математика

число участвовавших школ	число участвовавших в исследовании школьников	среднее значение набранных баллов	100-180 баллов	180-240 баллов	240-300 баллов	300-360 баллов	360-420 баллов	420-500 баллов
201	4549	300.0	5	9	29	42	12	2

Чтение и понимание

число участвовавших школ	число участвовавших в исследовании школьников	среднее значение набранных баллов	100-180 баллов	180-240 баллов	240-300 баллов	300-360 баллов	360-420 баллов	420-500 баллов
201	3169	300.0		24	26	35	13	3

Естественнонаучные предметы

число участвовавших школ	число участвовавших в исследовании школьников	среднее значение набранных баллов	100-180 баллов	180-240 баллов	240-300 баллов	300-360 баллов	360-420 баллов	420-500 баллов
201	5905	300.0	5	10	30	41	12	2



БИЛИМДИ БААЛОО ЖАНА ОКУТУУ УСУЛДАРЫ БОРБОРУ
ЦЕНТР ОЦЕНКИ В ОБРАЗОВАНИИ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
CENTER FOR EDUCATIONAL ASSESSMENT AND TEACHING METHODS

www.testing.kg

**Международное сравнительное исследование умений и навыков 15-летних учащихся (PISA)
Основное исследование. Апрель-Май 2006 г.**

Области Кыргызской Республики

Распределение (в %) учащихся в зависимости от количества набранных баллов

Математика

область	число участвовавших школ	число участвовавших в исследовании школьников	среднее значение набранных баллов	100-180 баллов	180-240 баллов	240-300 баллов	300-360 баллов	360-420 баллов	420-500 баллов
г. Бишкек	23	515	341.1	3 4	1 5	3 7	3 1	1 0	
Чуйская	27	563	312.0	5 7	2 3	4 3	1 8	4	
г. Ош	7	170	307.2	2	1 1	2 5	4 6	1 4	2
Иссыкульская	17	393	298.9	6	8	2 7	4 5	1 3	1
Нарынская	15	340	298.5	6	8	2 8	4 4	1 4	
Таласская	13	288	297.8	7	1 0	2 6	4 2	1 4	1
Баткенская	21	484	290.1	6	1 0	3 4	4 2	7	1
Жалалабатская	37	833	288.3	6	1 1	3 5	4 0	7	1
Ошская	41	963	286.4	6	1 2	3 4	4 3	5	



БИЛИМДИ БААЛОО ЖАНА ОКУТУУ УСУЛДАРЫ БОРБОРУ
ЦЕНТР ОЦЕНКИ В ОБРАЗОВАНИИ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
CENTER FOR EDUCATIONAL ASSESSMENT AND TEACHING METHODS

www.testing.kg

Международное сравнительное исследование умений и навыков 15-летних учащихся (PISA)

Основное исследование. Апрель-Май 2006 г.

Области Кыргызской Республики

Распределение (в %) учащихся в зависимости от количества набранных баллов

Чтение и понимание

область	число участвовавших школ	число участвовавших в исследовании школьников	среднее значение набранных баллов	100-180 баллов	180-240 баллов	240-300 баллов	300-360 баллов	360-420 баллов	420-500 баллов
г. Бишкек	23	364	336.9	12	16	34	28	10	
Чуйская	27	394	312.3	21	22	33	19	5	
Нарынская	15	239	307.1	20	22	42	14	2	
Иссыкульская	17	269	304.5	22	25	36	14	3	
Таласская	13	199	302.9	28	15	38	16	3	
г. Ош	7	118	299.6	21	28	41	8	2	
Ошская	41	668	288.8	25	31	37	7		
Жалалабатская	37	576	284.7	30	31	30	9		
Баткенская	21	342	284.4	29	31	33	6	1	



БИЛИМДИ БААЛОО ЖАНА ОКУТУУ УСУЛДАРЫ БОРБОРУ
ЦЕНТР ОЦЕНКИ В ОБРАЗОВАНИИ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
CENTER FOR EDUCATIONAL ASSESSMENT AND TEACHING METHODS

www.testing.kg

**Международное сравнительное исследование умений и навыков 15-летних учащихся (PISA)
Основное исследование. Апрель-Май 2006 г.**

Области Кыргызской Республики

Распределение (в %) учащихся в зависимости от количества набранных баллов

Естественнонаучные предметы

область	число участвовавших школ	число участвовавших в исследовании школьников	среднее значение набранных баллов	100-180 баллов	180-240 баллов	240-300 баллов	300-360 баллов	360-420 баллов	420-500 баллов
г. Бишкек	23	672	336.7	3 4	1 7	4 1	2 5	1 0	
Чуйская	27	726	312.7	3 9	2 7	4 1	1 6	4	
Иссыкульская	17	508	305.3	4 7	2 9	4 4	1 5	1	
Нарынская	15	446	303.1	4 8	3 0	4 4	1 3	1	
г. Ош	7	222	302.6	3 1 1	3 2	3 8	1 4	2	
Таласская	13	368	297.7	7 1 1	2 7	4 0	1 3	2	
Жалалабатская	37	1081	288.6	7 1 2	3 2	3 9	9	1	
Баткенская	21	632	286.7	5 1 4	3 6	3 9	5	1	
Ошская	41	1250	286.3	6 1 3	3 2	4 4	5		



БИЛИМДИ БААЛОО ЖАНА ОКУТУУ УСУЛДАРЫ БОРБОРУ
ЦЕНТР ОЦЕНКИ В ОБРАЗОВАНИИ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
CENTER FOR EDUCATIONAL ASSESSMENT AND TEACHING METHODS

www.testing.kg

Международное сравнительное исследование умений и навыков 15-летних учащихся (PISA)

Основное исследование. Апрель-Май 2006 г.

Языки обучения в Кыргызской Республике

Распределение (в %) учащихся в зависимости от количества набранных баллов

Математика

язык обучения*	число участвовавших школ	число участвовавших в исследовании школьников	среднее значение набранных баллов	100-180 баллов	180-240 баллов	240-300 баллов	300-360 баллов	360-420 баллов	420-500 баллов
Кыргызский	119	2660	286.7	6	1 2	3 3	4 2	7	
Русский	58	1323	331.5	3 4	1 7	4 2	2 7	7	
Узбекский	24	566	288.9	5	1 1	3 5	4 4	5	

Чтение и понимание

язык обучения*	число участвовавших школ	число участвовавших в исследовании школьников	среднее значение набранных баллов	100-180 баллов	180-240 баллов	240-300 баллов	300-360 баллов	360-420 баллов	420-500 баллов
Кыргызский	119	1861	286.7	2 8	2 9	3 6	7		
Русский	58	917	334.1	1 2	1 7	3 6	2 7	8	
Узбекский	24	391	283.5	3 0	3 0	3 4	6		

Естественнонаучные предметы

язык обучения*	число участвовавших школ	число участвовавших в исследовании школьников	среднее значение набранных баллов	100-180 баллов	180-240 баллов	240-300 баллов	300-360 баллов	360-420 баллов	420-500 баллов
Кыргызский	119	3453	287.2	6	1 2	3 4	4 1	7	
Русский	58	1723	331.3	2 5	2 0	4 2	2 4	7	
Узбекский	24	729	286.7	5	1 3	3 3	4 5	4	

* - язык обучения необязательно обозначает этническую принадлежность



БИЛИМДИ БААЛОО ЖАНА ОКУТУУ УСУЛДАРЫ БОРБОРУ
ЦЕНТР ОЦЕНКИ В ОБРАЗОВАНИИ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
CENTER FOR EDUCATIONAL ASSESSMENT AND TEACHING METHODS

Международное сравнительное исследование умений и навыков 15-летних учащихся (PISA)

Основное исследование. Апрель-Май 2006 г.

Категории образовательных учреждений в Кыргызской Республике
Распределение (в %) учащихся в зависимости от количества набранных баллов

Математика

категория школы	число участвовавших школ	число участвовавших в исследовании школьников	среднее значение набранных баллов	100-180 баллов	180-240 баллов	240-300 баллов	300-360 баллов	360-420 баллов	420-500 баллов
г. Бишкек	23	515	341.1	3 4	1 5	3 7	3 1	1 0	
малого города	46	1140	309.1	4	8	2 4	4 6	1 6	2
сельская	132	2894	289.1	6	1 1	3 3	4 1	8	1

Чтение и понимание

категория школы	число участвовавших школ	число участвовавших в исследовании школьников	среднее значение набранных баллов	100-180 баллов	180-240 баллов	240-300 баллов	300-360 баллов	360-420 баллов	420-500 баллов
г. Бишкек	23	364	336.9	1 2	1 6	3 4	2 8	1 0	
малого города	46	784	310.3	1 9	2 3	3 7	1 8		3
сельская	132	2021	289.4	2 8	2 9	3 4	8		1

Естественнонаучные предметы

категория школы	число участвовавших школ	число участвовавших в исследовании школьников	среднее значение набранных баллов	100-180 баллов	180-240 баллов	240-300 баллов	300-360 баллов	360-420 баллов	420-500 баллов
г. Бишкек	23	672	336.7	3 4	1 7	4 1	2 5	1 0	
малого города	46	1477	308.9	3	9	2 7	4 4	1 4	3
сельская	132	3756	289.9	6	1 2	3 3	4 0	8	1



БИЛИМДИ БААЛОО ЖАНА ОКУТУУ УСУЛДАРЫ БОРБОРУ
ЦЕНТР ОЦЕНКИ В ОБРАЗОВАНИИ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
CENTER FOR EDUCATIONAL ASSESSMENT AND TEACHING METHODS

Какие результаты показали страны-участницы исследования PISA-2003?

Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) представила доклад «Взгляд на образование». Ученые выяснили, в каких странах живут самые умные школьники, как образование влияет на зарплату и какая страна тратит больше всех на своих учеников.

Французское отделение Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) представило доклад «Взгляд на образование» («Education at a Glance»), где анализируется ситуация в этой сфере в 30 странах – членах ОЭСР.

11 стран – Австралия, Бельгия, Канада, Чехия, Дания, Франция, Исландия, Япония, Новая Зеландия, Швеция и Швейцария – набрали больше баллов, чем в среднем по ОЭСР. Австрия, Германия и Словакия показали результаты, сходные со средним баллом по региону, а остальные 11 стран – ниже средних.

При этом в своем развитии учащиеся стран Восточной Азии все больше опережают сверстников из Европы и США. Например, два поколения назад уровень жизни в Корее был таким же, как сейчас в Афганистане, а показатели образования – в числе самых низких.

Сегодня 97% корейцев в возрасте от 25 до 34 лет получили полное среднее образование – это наивысший показатель из всех стран ОЭСР. А с 1995 по 2004 год число студентов в университетах Китая и Малайзии увеличилось более чем в два раза, в Таиланде – на 83%, в Индии – на 51%.

В среднем же по странам ОЭСР 42% взрослого населения получили только полное среднее образование. Около 30% взрослых получили только начальное или неполное среднее образование, и 25% – высшее образование.

Кстати, азиатские классы являются и самыми переполненными в мире. Например, в Южной Корее в классе сидит в среднем 37 учеников, в Японии – 35, в Бразилии – 33, в Израиле – 32, а в Исландии, Дании, Люксембурге, России и Швейцарии – 19. В среднем по всем странам этот показатель составляет 24.

Однако меньшее количество учеников вовсе не означает, что качество образования лучше. Например, в Люксембурге только 2,7% учащихся показали наивысшие результаты по математическому тесту, в Японии – 8,2% учащихся.

Девочки добиваются лучших результатов в образовании, чем мальчики. В таких государствах, как Дания, Финляндия, Исландия, Ирландия, Новая Зеландия, Норвегия, Польша, Испания и Бразилия, девушек, получивших полное среднее образование, на 10% больше, чем юношей. В Турции – на 8%, а в Корее и Швейцарии разница составляет менее 1%.

Дольше всего учатся в Англии и Австралии, где продолжительность обучения (включая подготовительную группу детского сада) составляет 21,3 года. В Швеции – 21 год, в Финляндии – 20, в Израиле – 15,9. А в Словакии, России, Чили, Люксембурге, Мексике и Турции этот показатель равен 12,2 года.

Больше всего в году учатся школьники Мексики и США – почти 1000 часов. В Японии этот показатель составляет 534 часа. Существенные различия отмечаются и в распределении времени преподавания в году: в Исландии учебный год длится 36 недель, а, например, в Дании – 42 недели.

Разнятся и зарплаты учителей. Если в Польше преподаватель с 15-летним стажем за год зарабатывает в среднем около 10 тыс. долларов, то в Люксембурге – 84 тыс. долларов, в Австралии – 45 тыс. долларов, в Швеции – 31 тыс. долларов.

Расходы на образование составляют в среднем 5,9% ВВП в странах ОЭСР и колеблются от 3,7% в Турции до 8% в Исландии. В «теоретический период продолжительности начального и среднего обучения» больше всего средств на одного ученика расходуют власти Австрии, Дании, Исландии, Италии, Люксембурга, Норвегии, Швейцарии и США – более 100 тыс. долларов.

Средний показатель по странам ОЭСР составляет 77 тыс. долларов. А в Мексике, Польше, Словакии, Турции, Бразилии, Чили и России тратится менее 40 тыс. долларов.

Исследование PISA дает объективную информацию о состоянии образования в стране. Результаты проводимых исследований имеют большое значение для широкого круга заинтересованных лиц, включающего работников народного образования, ученых, методистов, учителей, родителей и представителей общественности. Какова ситуация в Кыргызстане, покажет дальнейший анализ результатов исследования PISA-2006.

Средние результаты и места стран по грамотности чтения

	Страны	Средний балл по 1000-балльной шкале	Стандартная ошибка измерения	Место страны среди других стран
Страны, средний балл которых статистически значимо выше среднего балла по странам ОЭСР	Финляндия	543	(1,6)	1 – 1
	Республика Корея	534	(3,1)	2 – 3
	Канада	528	(1,7)	2 – 5
	Австралия	525	(2,1)	3 – 6
	<i>Лихтенштейн⁶</i>	525	(3,6)	2 – 6
	Новая Зеландия	522	(2,5)	4 – 7
	Ирландия	515	(2,6)	6 – 10
	Швеция	514	(2,4)	7 – 10
	Нидерланды	513	(2,9)	7 – 11
	<i>Гонконг</i>	510	(3,7)	7 – 12
	Бельгия	507	(2,6)	9 – 12
Страны, средний балл которых не отличается от среднего балла по странам ОЭСР	Норвегия	500	(2,8)	11 – 18
	Швейцария	499	(3,3)	12 – 20
	Япония	498	(3,9)	12 – 22
	<i>Макао</i>	498	(2,2)	12 – 19
	Польша	497	(2,9)	12 – 21
	Франция	496	(2,7)	12 – 22
	США	495	(3,2)	12 – 23
	Дания	492	(2,8)	15 – 24
	Исландия	492	(1,6)	17 – 24
	Германия	491	(3,4)	15 – 24
	Австрия	491	(3,8)	14 – 25
	<i>Латвия</i>	491	(3,7)	14 – 25
	Чешская Республика	489	(3,5)	17 – 25
	Венгрия	482	(2,5)	24 – 28
Страны, средний балл которых статистически значимо ниже среднего балла по всем странам ОЭСР	Испания	481	(2,6)	24 – 29
	Люксембург	479	(1,5)	25 – 29
	Португалия	478	(3,7)	25 – 30
	Италия	476	(3,0)	26 – 31
	Греция	472	(4,1)	27 – 31
	Словацкая Республика	469	(3,1)	29 – 31
	<i>Российская Федерация</i>	442	(3,9)	32 – 34
	Турция	441	(5,8)	32 – 34
	<i>Уругвай</i>	434	(3,4)	33 – 34
	<i>Таиланд</i>	420	(2,8)	35 – 36
	<i>Сербия</i>	412	(3,6)	35 – 37
	<i>Бразилия</i>	403	(4,6)	36 – 38
	Мексика	400	(4,1)	37 – 38
	<i>Индонезия</i>	382	(3,4)	39 – 40
	<i>Тунис</i>	375	(2,8)	39 – 40

⁶ Курсивом обозначены страны, которые не являются членами ОЭСР.

Результаты выполнения учащимися различных стран естественнонаучной части международных тестов в 2003 году представлены в таблице 2.3.1. Так же как по математике и чтению, для каждой страны в таблице представлены среднее значение уровня естественнонаучной грамотности со стандартной ошибкой измерения, а также место страны среди других стран с учетом ошибки измерения.

Таблица 2.3.1

Результаты стран по естественнонаучной грамотности

		Средний балл по 1000-балльной шкале	Стандартная ошибка измерения	Место страны среди других стран
Страна				
Страны, средний балл которых статистически значимо выше среднего балла по странам ОЭСР	Финляндия	548	(1,9)	1 – 3
	Япония	548	(4,1)	1 – 3
	<i>Гонконг⁷</i>	539	(4,3)	2 – 4
	Республика Корея	538	(3,5)	2 – 4
	<i>Лихтенштейн</i>	525	(4,3)	5 – 11
	Австралия	525	(2,1)	5 – 10
	<i>Макао</i>	525	(3,0)	5 – 10
	Нидерланды	524	(3,1)	5 – 11
	Чешская Республика	523	(3,4)	5 – 11
	Новая Зеландия	521	(2,4)	6 – 11
	Канада	519	(2,0)	8 – 12
	Швейцария	513	(3,7)	10 – 15
	Франция	511	(3,0)	12 – 16
	Бельгия	509	(2,5)	12 – 16
Швеция	506	(2,7)	13 – 18	
Ирландия	505	(2,7)	13 – 18	
Страны, средний балл которых не отличается от среднего балла по странам ОЭСР	Венгрия	503	(2,8)	14 – 19
	Германия	502	(3,6)	14 – 21
	Польша	498	(2,9)	17 – 22
	Словацкая Республика	495	(3,7)	18 – 25
Страны, средний балл которых статистически значимо ниже среднего балла по всем странам ОЭСР	Исландия	495	(1,5)	19 – 23
	США	491	(3,1)	20 – 27
	Австрия	491	(3,4)	19 – 28
	<i>Российская Федерация</i>	489	(4,1)	20 – 30
	<i>Латвия</i>	489	(3,9)	20 – 29
	Испания	487	(2,6)	22 – 29
	Италия	486	(3,1)	22 – 30
	Норвегия	484	(2,9)	24 – 30
	Люксембург	483	(1,5)	26 – 30
	Греция	481	(3,8)	25 – 31
	Дания	475	(3,0)	30 – 32
	Португалия	468	(3,5)	31 – 32
	<i>Уругвай</i>	438	(2,9)	33 – 35
	<i>Сербия</i>	436	(3,5)	33 – 36
	Турция	434	(5,9)	33 – 36
	<i>Таиланд</i>	429	(2,7)	34 – 36
	Мексика	405	(3,5)	37 – 37
	<i>Индонезия</i>	395	(3,2)	38 – 39
<i>Бразилия</i>	390	(4,3)	38 – 40	
<i>Тунис</i>	385	(2,6)	39 – 40	

⁷ Курсивом обозначены страны, которые не являются членами ОЭСР.

Литература:

1. Изучение знаний и умений учащихся в рамках Международной Программы PISA. Общие подходы. Российская академия образования. Институт общего среднего образования. Центр оценки качества образования.
2. PISA 2006 Scientific literacy framework.
3. Сборник заданий исследования PISA в России 2000 г.
4. Modern Languages: learning, teaching, assessment. A Common European Framework of Reference, CCdan(95) 5 Rev. IV, Strasbourg/
5. Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA-2003. Отчет Центра оценки качества образования Российской академии образования.