



Всероссийская научно-практическая  
конференция

# Педагогическое сопровождение перехода школьника в зону ближайшего развития в процессе формирования его математической грамотности Pedagogical support of the student's transition to the zone of immediate development in the process of forming his mathematical literacy



**Кадырова Фарида Задитовна**, к.п.н., старший преподаватель отделения общего образования Приволжского межрегионального центра повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования Института психологии и образования ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет

**Kadyrova Farida Zaditovna**, Ph.D., Senior Lecturer of the Department of General Education of the Volga Interregional Center for Advanced Training and Professional Retraining of Educational Workers of the Institute of Psychology and Education of the Kazan (Volga Region) Federal University

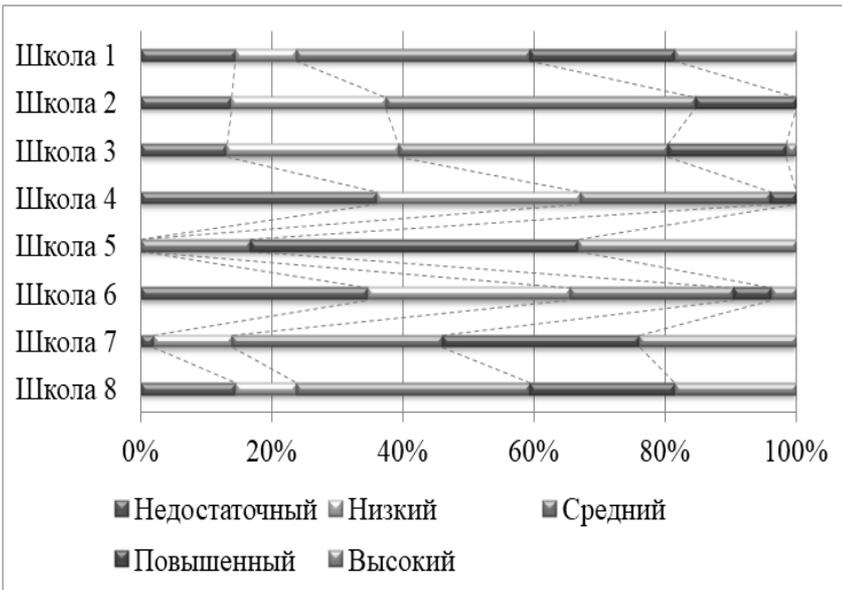
# ПОНЯТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

**Математическая грамотность** – это способность человека **мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику** для решения задач в разнообразных практических контекстах. Она включает в себя понятия, процедуры и факты, а также инструменты для описания, объяснения и предсказания явлений. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане **в 21 веке**

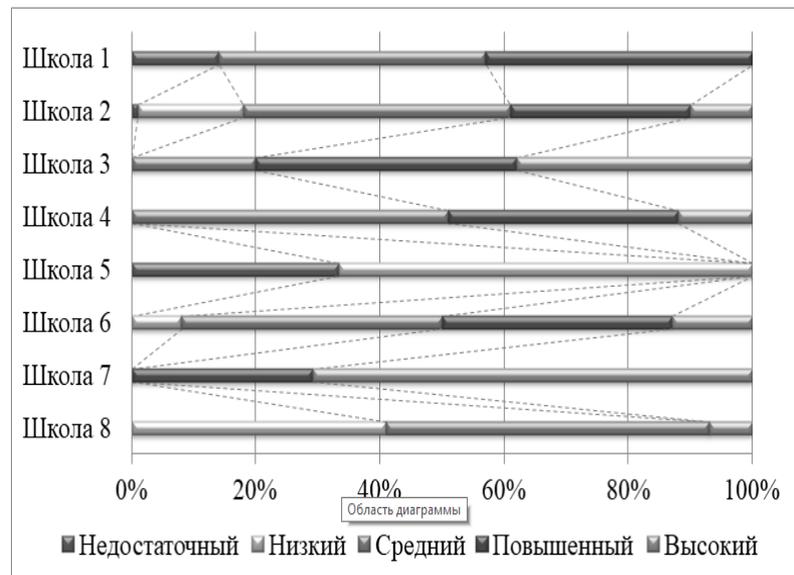


# РЕЗУЛЬТАТЫ УЧАСТНИКОВ ОБЩЕРОССИЙСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ПО МОДЕЛИ PISA

## Входной мониторинг

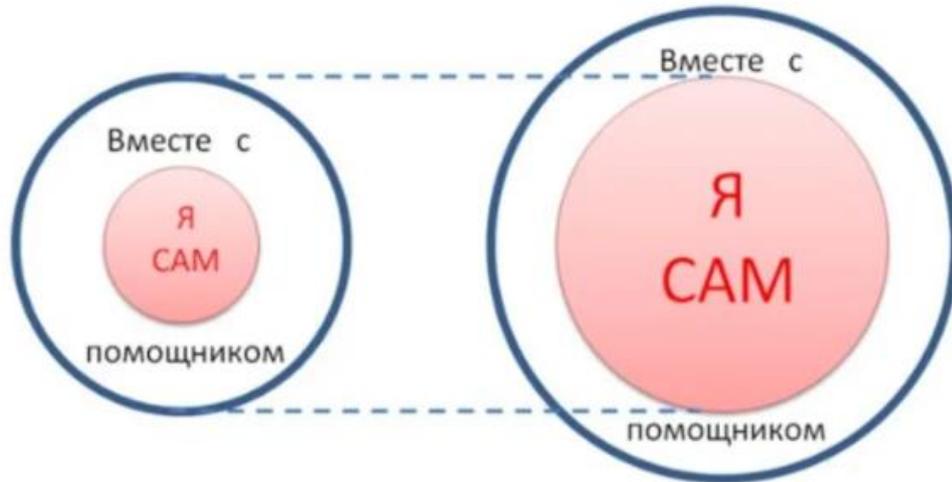


## Итоговый мониторинг



## ЗОНА БЛИЖАЙШЕГО РАЗВИТИЯ

**Зона ближайшего развития** определена как разница между фактическим уровнем **развития**, определяемым умением независимо решать проблемы, и уровнем потенциального **развития**, определяемым путем решения проблем под руководством взрослых или в сотрудничестве с более способными сверстниками.



Концепция была разработана советским психологом и социальным конструктивистом Львом **Выготским**.

# УРОВНИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

## 1 уровень

воспроизведение, определение и вычисление

## 2 уровень

связи и интеграция, необходимые для решения проблемы

## 3 уровень

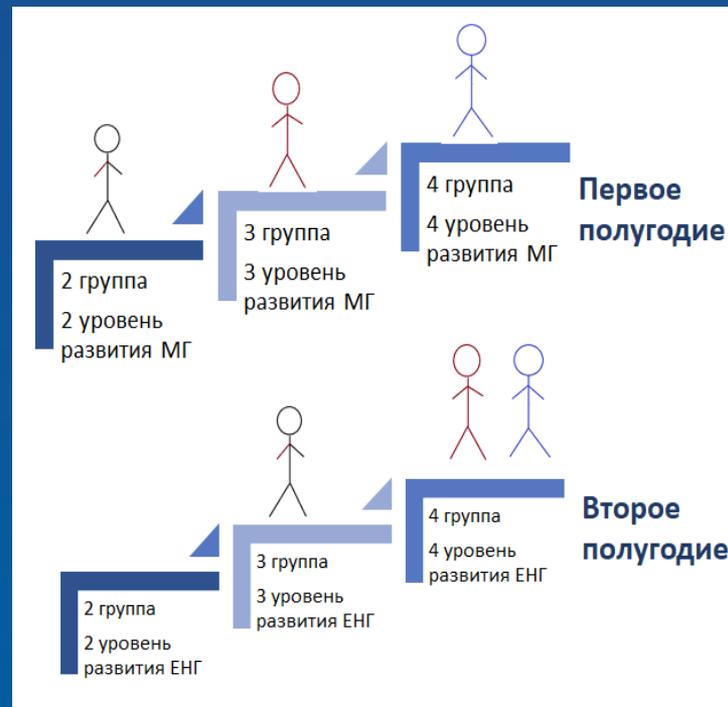
математизация, математическое мышление, обобщение и интуиция



«В телевизионной передаче журналист показал следующую диаграмму и сказал: «Диаграмма показывает, что по сравнению с 1998 годом в 1999-м резко возросло число ограблений». Вопрос: считаете ли вы, что журналист сделал правильный вывод на основе данной диаграммы?»

## Современные задачи по обучению учителя технологи перевода школьников из зоны «актуального развития» в зону «ближайшего развития»

- ✓ Развитие устойчивых практических навыков учителя по диагностике математической грамотности школьников
- ✓ Развитие умений по разработке и отбору диагностических материалов и ситуаций для работы со школьниками различных дифференцированных групп с целью формирования у них МГ более высокого уровня;
- ✓ Развитие методов проектирования работы школьников с заданиями различного познавательного уровня по классификации PISA
- ✓ Формирование у учителей компетентности по обучению школьников математическим умениям в соответствии с задачами каждого уровня МГ (3-го, 4-го, 5-го уровней)
- ✓ Развитие методической компетентности учителей по организации работы школьников с контекстными, ситуационными заданиями в соответствии с задачами 4, 5, (6) уровней МГ;
- ✓ Совершенствование методики мотивации школьников по формированию их установки на развитие своей МГ;
- ✓ Обучение учителя методике решения педагогических задач по переводу школьников в зону «ближайшего развития» в условиях установленного временного промежутка.





Всероссийский научно-педагогический центр

# УРОК КАК ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ МГ



*«Страшная это опасность — безделье за партой; безделье шесть часов ежедневно, безделье месяцы и годы. Это развращает, морально калечит человека, и ни школьная бригада, ни школьный участок, ни мастерская — ничто не может возместить того, что упущено в самой главной сфере, где человек должен быть тружеником, — в сфере мысли». В.А. Сухомлинский*

Уровни развития ФГ –  
ориентир постановки задач  
урока

**Задачи урока**

**взаимосвязаны:**

предметные задачи + задачи  
ФГ + воспитательные задачи.



1 уровень



2 уровень



3 уровень



4 уровень



5 уровень

# Задачи на урок для перехода на 4 уровень развития математической грамотности школьника

Фамилия Имя учеников, отнесенных к третьей группе математической грамотности	Математические компетенции 3 и 4 уровней																																								
	Формулировать						Применять						Интерпретировать						Рассуждать																						
	Уровень 3			Уровень 4			Уровень 3			Уровень 4			Уровень 3			Уровень 4			Уровень 3			Уровень 4																			
	выбрать и применить легкое стратегическое решение проблемы						развивать и интегрировать разные задания, включая символические обозначения и направлять их в аспекты реальной ситуации; составлять математические модели						четко выполнить задания, включая те, что требуют последовательного выполнения; работать с процентами, дробями, десятичными числами и пропорциональными отношениями						эффективно работать с конкретными моделями для конкретной ситуации						истолковать и использовать факты, основанные на разных информационных источниках проводить элементарную интерпретацию и рассуждения, которые отражаются в решении проблемы						сформулировать и изложить свои объяснения и аргументы, опираясь на свою интерпретацию, доводы и действия						обобщать объяснения и аргументы основанные на интерпретации и рассуждении представленных математических ситуаций				
	1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3						
	Оценка	Дата	Оценка	Дата	Оценка	Дата	Оценка	Дата	Оценка	Дата	Оценка	Дата	Оценка	Дата	Оценка	Дата	Оценка	Дата	Оценка	Дата	Оценка	Дата	Оценка	Дата	Оценка	Дата	Оценка	Дата	Оценка	Дата	Оценка	Дата	Оценка	Дата	Оценка	Дата					
Абдуллина Ралина																																									
Юлдашева Алина																																									
Яруллин Дамир																																									
...																																									

## По компетенции «Формулировать ситуацию математически»

Научить умению развивать и интегрировать разные задания, составлять математические модели для решения реальной проблемы

## По компетенции «Применять»

Научить умению эффективно работать с конкретными моделями для конкретной ситуации

## По компетенции «Интерпретировать»

Научить умению сформулировать и изложить свои объяснения и аргументы, опираясь на свою интерпретацию, доводы и действия

## По компетенции «Рассуждать»

Сформировать умения обобщать и аргументировать свои рассуждения



# УРОК КАК ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ МГ

## НОРМАТИВЫ ПО ФИЗКУЛЬТУРЕ

Физкультура – одна из важнейших составляющих ЗОЖ. При недостатке движений ослабляется организм, и именно физические нагрузки помогают поддерживать работоспособность как сердечно-сосудистой, так и костно-мышечной системы. Государство заинтересовано в здоровье последующего поколения и потому оно разрабатывает нормы, способствующие мотивированию учеников к укреплению своего здоровья и развитию физического качества. В таблице приведены нормативы по физической культуре для учащихся 7 класса по бегу.

### НОРМАТИВЫ ПО ФИЗКУЛЬТУРЕ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССА:

Контрольное упражнение	единица измерения	мальчики оценка "5"	мальчики оценка "4"	мальчики оценка "3"	девочки оценка "5"	девочки оценка "4"	девочки оценка "3"
Челночный бег 4*9м	секунда	9,8	10,3	10,8	10,1	10,5	11,3
Бег 30 метров	секунда	5,0	5,3	5,6	5,3	5,6	6,0
Бег 60 метров	секунда	9,4	10,0	10,8	9,8	10,4	11,2
Бег 500 метров	мин:сек	-	-	-	2:15	2:25	2:40
Бег 1000 метров	мин:сек	4:10	4:30	5:00	-	-	-
Бег 2000 метров	мин:сек	9:30	10:15	11:15	11:00	12:40	13:50

## Задание

В беге на 30 м Витя получил оценку «4», а Света – «3». Во второй попытке Света улучшила свой результат и получила оценку «4». Напишите среднюю оценку Светы за первую и вторую попытки.

Могла ли она опередить Витю, если во второй попытке он пробежал, так же, как и в первой?

В беге на 30 м Витя получил оценку «4», а Света – «3». Во второй попытке Света улучшила свой результат и получила оценку «4».

За какое время могла пробежать Света во второй раз? Напишите среднее значение времени Светы во второй раз.

Для получения итоговой оценки Витя сдал все 5 видов контрольных упражнений. Полученный итоговый результат округлялся до целых.

Среди предложенных утверждений выберите верное / неверное

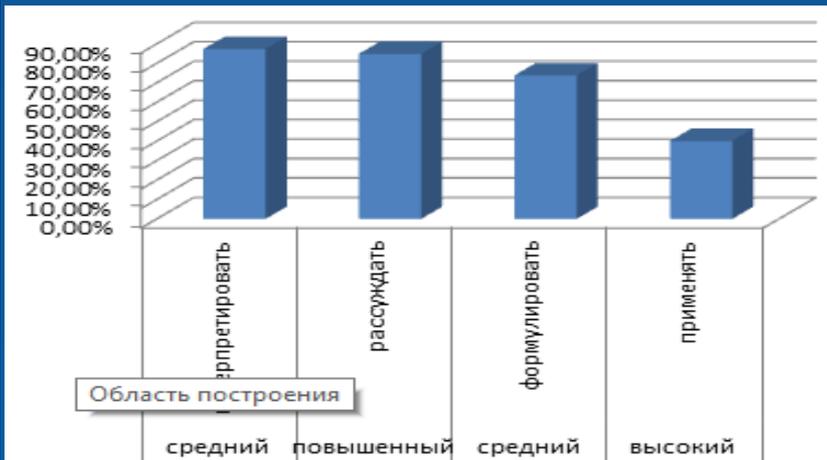
Утверждение	Верное или Неверное
Если Витя только один из видов норматива по бегу сдал на «5» а остальные сдал ниже, то итоговая оценка будет «4».	Верное / Неверное
Если Витя три норматива сдал на оценку «3», а остальные выше, то его итоговая оценка не может быть «4».	Верное / Неверное
Если Витя больше половины нормативов сдал на отметку «4», то у него итоговая оценка будет «4»	Верное / Неверное
Если Витя не один норматив не сдал на оценку «4», то у него не может быть итоговая оценка «4».	Верное / Неверное

Посмотрите таблицу оценок в беге на 60 м для девочек и мальчиков. Постройте столбчатую диаграмму (по оси ОХ – оценка (мальчики, девочки), по оси ОУ – время (в сек.)). Установите закономерность. Прослеживается ли такая же закономерность, если сравнить средние арифметические величины времени по бегу для мальчиков и девочек. Объясните свои рассуждения.



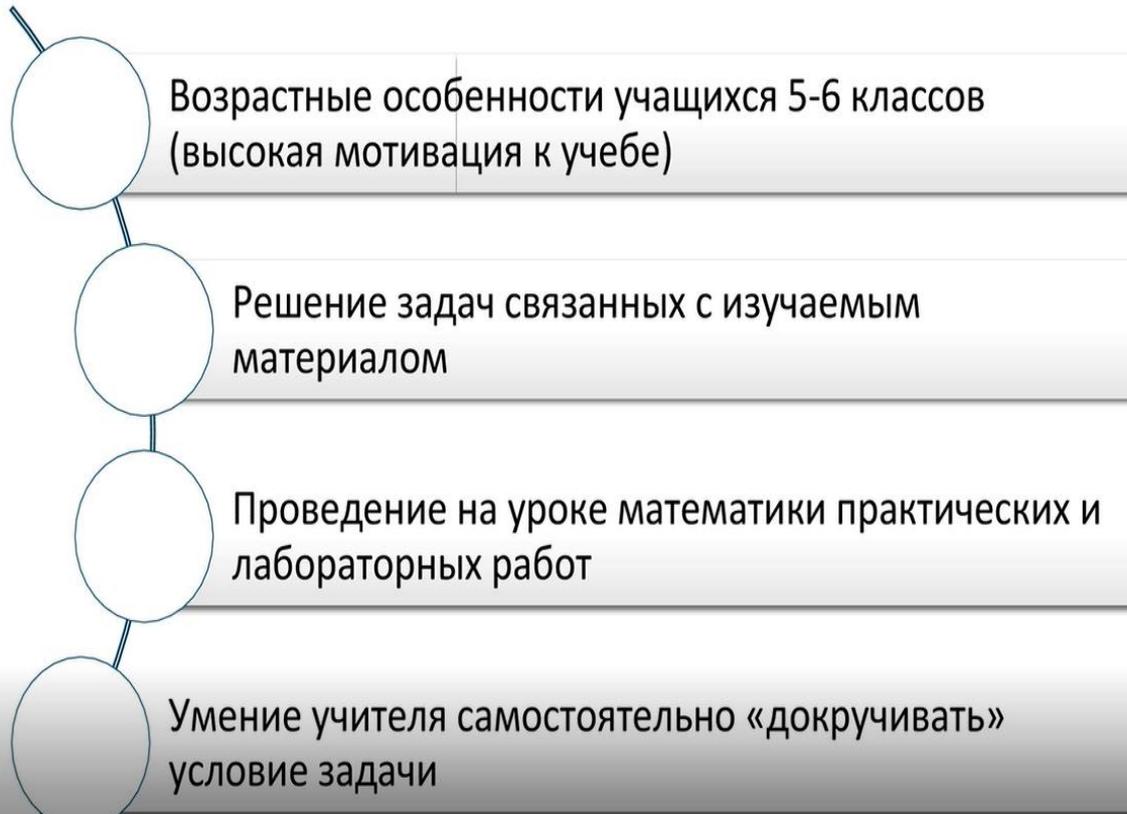
Всероссийская научно-практическая конференция

## Результаты участников региональной диагностики (октябрь 2023 г)



Проблема:  
Умение формулировать, повышенного уровня сложности (49, 25%),  
умение применять, высокого уровня сложности (40,13%)

## Факторы способствующие повысить математическую грамотность школьников





Всероссийская научно-практическая  
конференция

**Фарида Кадырова**

**Казань 2024**

