

# **Формирование математической грамотности на уроках математики в среднем звене**

# Постановление Правительства Республики Казахстан

## Об утверждении Национального плана действий по развитию функциональной грамотности школьников на 2012-2016 годы



В соответствии с Указом Президента Республики Казахстан от 30 января 2012 года № 261 «О мерах по реализации Послания Главы государства народу Казахстана от 27 января 2012 года «Социально-экономическая модернизация - главный вектор развития Казахстана» Правительство Республики Казахстан ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемый Национальный план действий по развитию функциональной грамотности школьников на 2012-2016 годы

В условиях решения этой стратегически важной для страны задачи главными функциональными качествами личности являются инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, умение выбирать профессиональный путь, готовность обучаться в течение всей жизни. Все данные функциональные навыки формируются в условиях школы.

Цель Национального плана - создать условия для развития функциональной грамотности школьников Республики Казахстан.

Задачи Национального плана:

1. Изучение отечественной и международной практики развития функциональной грамотности школьников.
2. Определение механизмов реализации системы мер по развитию функциональной грамотности школьников.
3. Обеспечение модернизации содержания образования: стандартов, учебных планов и программ.
4. Разработка учебно-методического обеспечения образовательного процесса.
5. Развитие системы оценки и мониторинга качества образования школьников.
6. Укрепление материально-технической базы школ и организаций системы дополнительного образования.

Если раньше цели обучения определяли как **усвоение знаний, умений и навыков**, или как формирование компетентностей, то **сегодня целью обучения становится общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся.**

- В современном взаимосвязанном и взаимозависимом мире, в условиях усиливающейся глобализации всех сфер социальной действительности возникает потребность в формировании человека с ясным видением целостной картины мира.
- С развитием науки сложность материала, изучаемого в школе, возрастает, увеличивается объем информации. Поэтому все более необходимой становится идея интеграции среднего математического образования, направленная на формирование целостности знаний учащихся, их естественно-научное миропонимание.



Результаты международных исследований (PISA, TIMS) свидетельствуют о низком уровне сформированности у казахстанских школьников навыков сравнения, соотнесения, сопоставления, обобщения, нахождения точек соприкосновения между разнокачественными явлениями, а также представлениями, синтезированными на совокупности знаний различной природы.

Школьники демонстрируют «отчужденность» приобретаемых знаний и умений.





# Проблемы школьного обучения:

- школьники овладевают обрывочными сведениями о мире;
- учащиеся не умеют связывать вновь изучаемый материал с пройденным ранее, использовать на уроках знания по другим предметам;
- узкая специализация и внутришкольная дифференциация приводит к разорванному знанию, отчужденному от человека;
- учителя также затрудняются в правильном, грамотном применении знаний из других предметов по ряду причин: знания из смежных дисциплин забыты или неизвестны в силу своей новизны; нет новой информации о достижениях в пограничных науках; нет методических умений, опыта в реализации связей между предметами.

# При формировании математической грамотности , основной педагогической задачей , я считаю

*Как учить?*

обновление  
средств  
обучения

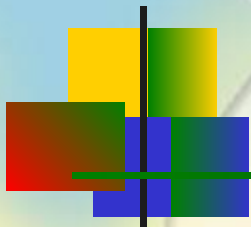
*Чему учить?*

обновление  
содержания



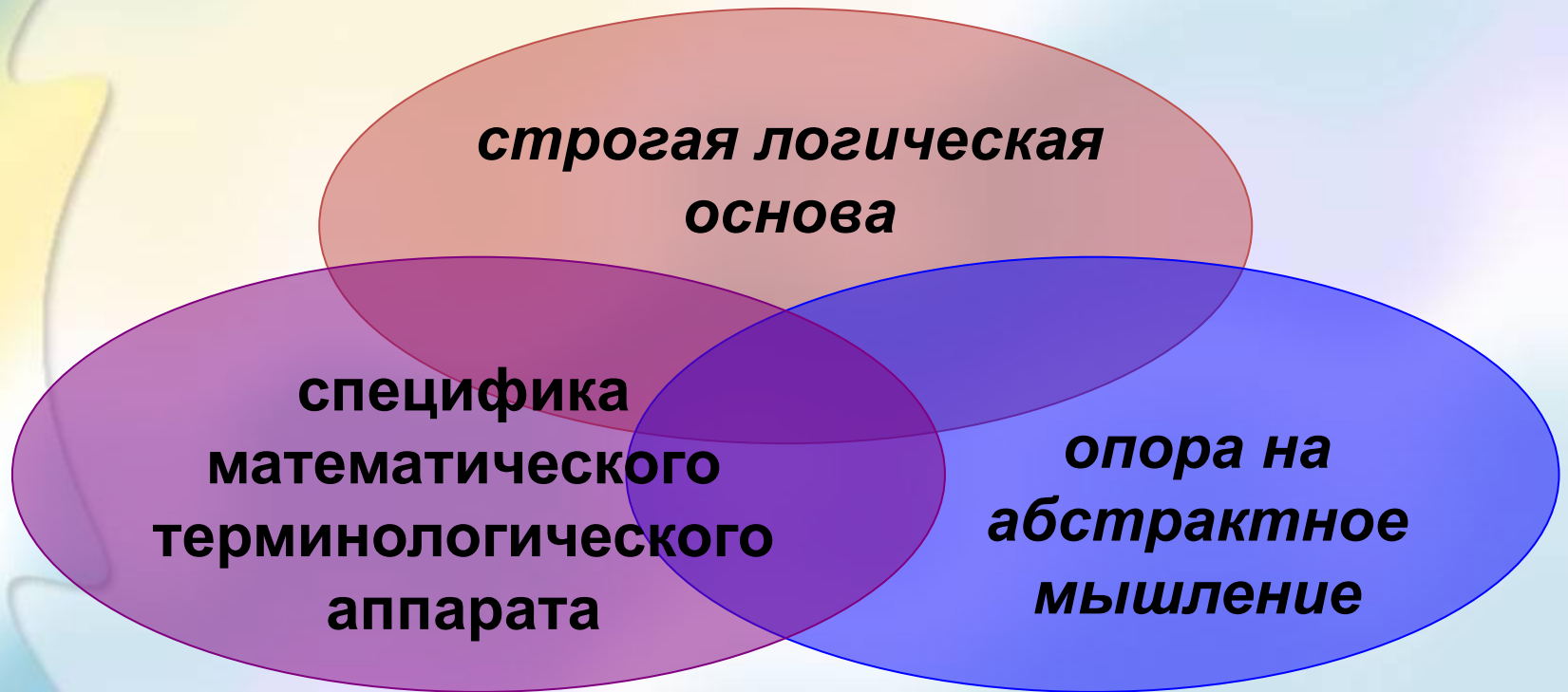
*Ради чего  
учить?*

Ценности  
образования



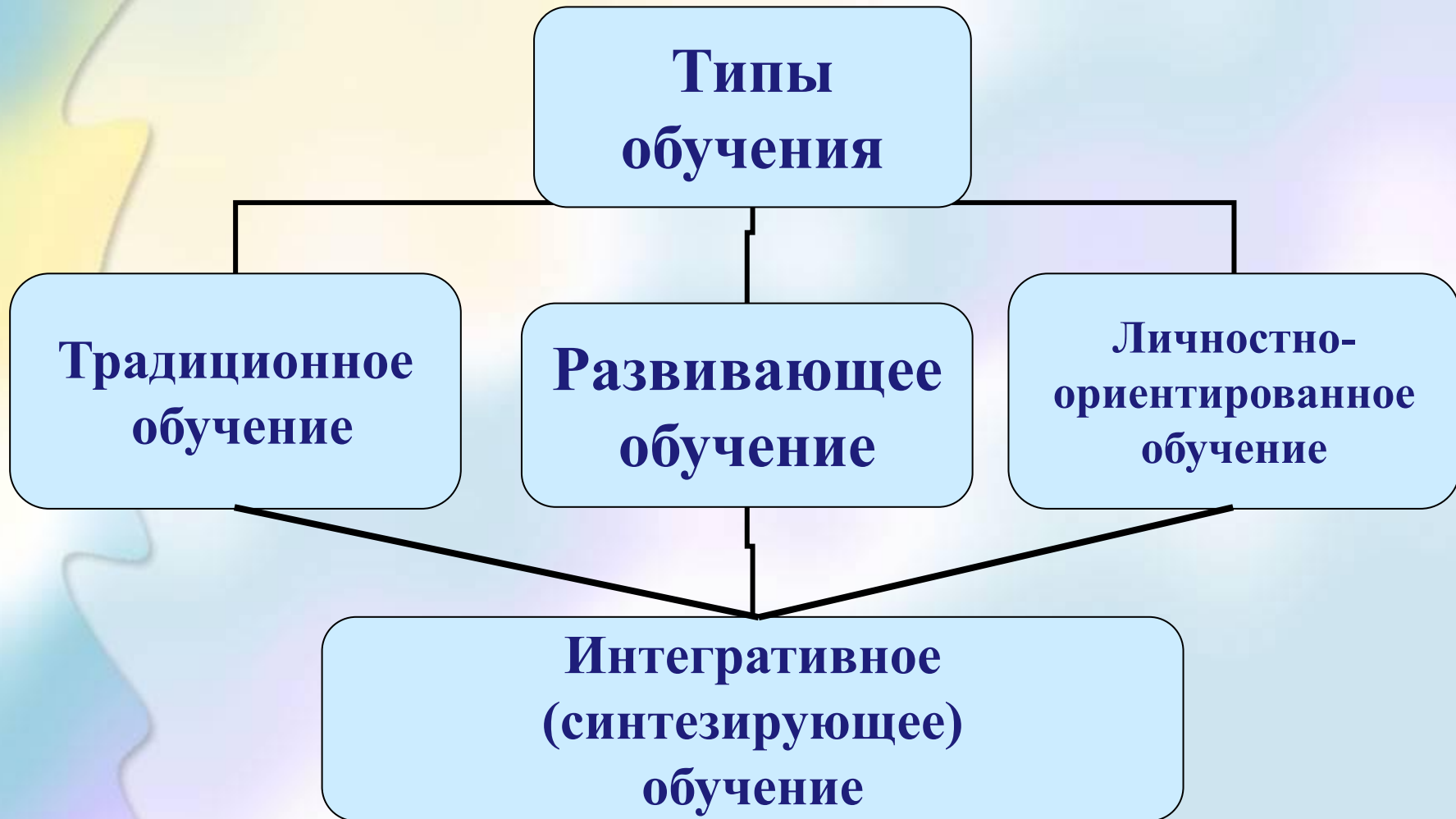
**Образование** является особой формой мышления, которая, подчиняясь диалектическим законам, поэтапно проводит обучающегося от незнания – к знанию, от владения знаниями – к их применению, а затем – к созданию новых знаний.

# Особенности математики как учебного предмета



Значение математики в том, что она позволяет по единому образцу описать большое количество разнообразных по своей природе процессов, используя систему универсальных методов анализа; таким образом, появляется возможность сделать широкие обобщения и создать модели различных изучаемых процессов и приложений в различных областях знаний.

# Типы обучения



# Интегрированный урок

**Интегрированный урок** – особый тип урока, объединяющего в себе обучение одновременно по нескольким дисциплинам при изучении одного понятия, темы или явления.

Хорошие основания для проведения интегрированных уроков дает сочетание предметов:  
Математика – физика. Математика-химия.  
Математика - русский язык, литература.  
Математика - труд. Математика-история.



# Случаи использования интегрированного урока:

дублирование одного и того же материала в учебных программах и учебниках

демонстрация проявления изучаемого явления, выходящего за рамки изучаемого предмета

противоречия в описании и трактовке одних и тех же явлений, событий, фактов в разных науках

изучение метапонятий (движение, время, развитие, величина и др.),

лимит времени на изучение темы

создание проблемной, развивающей методики обучения предмету

желание воспользоваться готовым содержанием из параллельной дисциплины

изучение законов, принципов, охватывающих разные аспекты человеческой жизни и деятельности

- На уроке мы должны осуществлять связь математики с историей, астрономией, географией, экономикой, музыкой, биологией, физикой, философией... Это позволяет многогранно, рассмотреть многие важные явления, связать уроки математики с жизнью, показать богатство и сложность окружающего мира.
- На таких уроках у ребят появляется возможность создать не только собственную модель мира, но и выработать свой способ взаимодействия с ним.
- Учителю межпредметный урок позволяет воспитывать у ребят охоту к целенаправленному преодолению трудностей на пути познания.
- Новые функции педагога определяются необходимостью чётко представлять структуру учебной деятельности и свои действия на каждом этапе от возникновения замысла до полного его осуществления.

# ВЫВОДЫ

- Проблема формирования математической грамотности очень актуальна.
- Изучение современных теоретических положений и рассмотрение методических способов, форм, приемов реализации среднего математического образования говорит о его фрагментарности, обрывочности реализации.
- Функциональная грамотность позволяет формировать целостное образное видение мира, избегая дробления знаний.

# Л.С.Выготский (1896 – 1934)

«В основу воспитательного процесса должна быть положена личная деятельность ученика, и всё искусство воспитателя должно сводиться только к тому, чтобы направлять и регулировать эту деятельность...

Учитель является с психологической точки зрения

организатором воспитательной среды, регулятором и контролёром ее взаимодействия

с воспитанником.... ..

Главная психологическая цель воспитания – целенаправленная и преднамеренная выработка

у ребёнка новых форм его поведения, деятельности, т.е. планомерная организация его развития»



**Все, что находится во  
взаимной связи, должно  
преподаваться в такой же  
связи.**

**Я.А.Коменский**

# Деятельностный подход отражён в Требованиях к результатам освоения основной общеобразовательной программы

## **Предметные**

освоенный опыт  
специфической для данной  
предметной области  
деятельности по получению  
нового  
знания, его преобразованию  
и  
применению, система  
основополагающих  
элементов научного знания,  
лежащая

## **Метапредметные**

освоенные универсальные  
учебные действия  
обеспечивающие  
овладение  
ключевыми компетенциями,  
составляющими основу  
умения учиться,  
и межпредметные  
понятия.

## **Личностные**

в основе научной  
карт...  
готовность и способность обучающихся к  
саморазвитию,  
сформированность мотивации к обучению и  
познанию, ценностные  
установки обучающихся, социальные  
компетенции,

**Развитие компетентности к обновлению компетенций**



# Математика-физика

- Послан человек из Москвы в Вологду, и велено ему в хождении своем совершать каждый день по 40 верст. На следующий день вслед ему послан второй человек, и приказано ему делать в день по 45 верст. Через сколько дней второй человек догонит первого?  
(Т.к первый вышел на день раньше и прошел 40 верст, то второму надо нагнать эти 40 верст. За  $40:(45-40)=8$  дней.)
- Автобус первые 4 км пути проехал за 12 мин, а следующие 12 км – за 18 мин. Определите среднюю скорость автобуса на всем пути.  
(32км/ч)

# Математика-физика

- **ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ** — геометрическая точка, неизменно связанная с твёрдым телом, через которую проходит равнодействующая сила всех сил тяжести, действующих на частицы тела при его любых положениях в пространстве.
- Для того, чтобы найти центр тяжести, надо подвесить фигуру несколько раз (2–3 раза), прикрепляя нитку подвес сначала в одной, а затем в другой точке тела. Точка пересечения нитей-подвесов и будет являться искомым центром тяжести.
- **центр тяжести** шара, круга, квадрата и прямоугольника находятся в центрах этих фигур, так как они **симметричны**

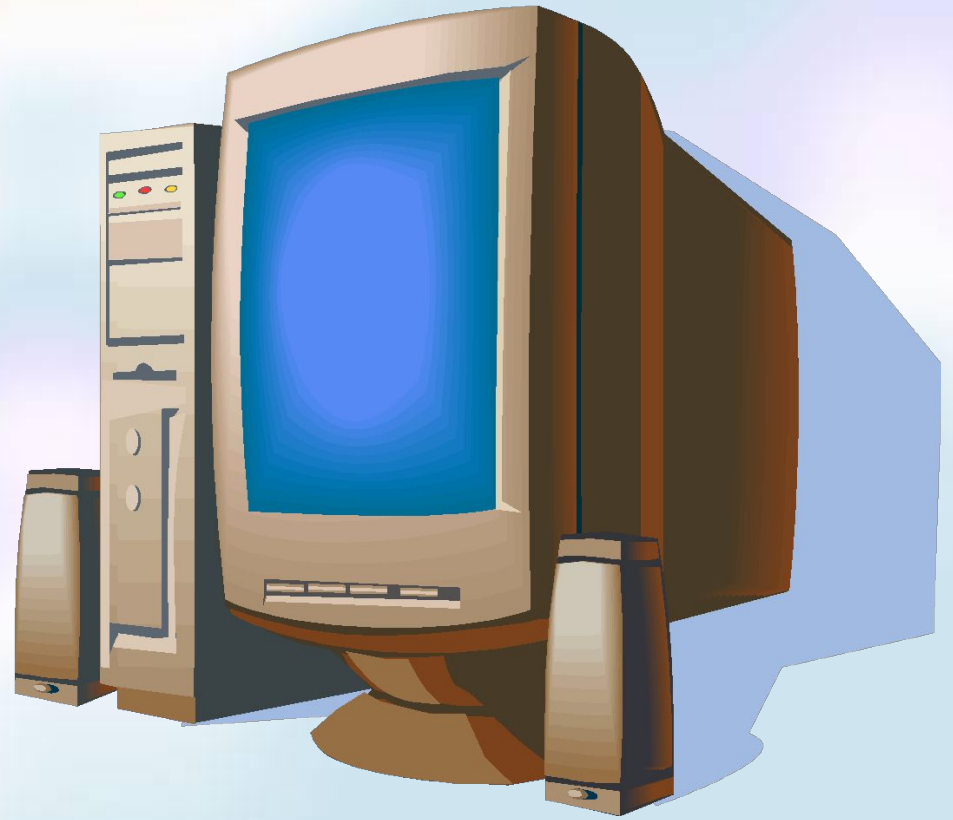
# Математика-биология

Мама-слониха имеет массу 600 кг. Найдите массу слонёнка, если известно, что она составляет  $\frac{1}{5}$  часть от массы большого слона.



# Математика-экономика

- Рабочий купил компьютер за 11400 р. в кредит. При покупке он внёс  $\frac{2}{5}$  части от стоимости компьютера. Остальные деньги рабочий вносил в течение 10 месяцев. Сколько денег рабочий выплачивал ежемесячно?





# Математика-история

- *В Московском Кремле находится Царь-пушка и Царь-колокол. Масса колокола 200т, а масса пушки составляет  $\frac{1}{5}$  массы колокола. Найти массу пушки.*

