

# ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКА В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

**Блатова Наталья Петровна,**

учитель математики,

МОУ ИРМО «Усть-Кудинская СОШ»,

Иркутская область, Иркутский район, д. Усть-Куда

## РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

**Аннотация.** В современном образовании имеется ряд проблем. Одна из них заключается в том, что успех в школе — не всегда значит успех в жизни. Опыт доказал неэффективность имеющейся в течение длительного времени предметной или дисциплинарной модели содержания образования, ориентированной на знания. Поэтому основным ориентиром для совершенствования качества образования должен стать план действий по развитию функциональной грамотности школьников. В статье рассматриваются современные некоторые приемы применения функциональной грамотности на уроках математик.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, математическая грамотность, игровые формы, жизненный опыт, приемы работы на уроке.

Особенностью современного образования является его ориентация на развитие личности учащегося, достижение таких образовательных результатов, которые помогут вырабатывать эффективные жизненные стратегии, принимать верные решения в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Функциональная грамотность – это умение находить верные решения в сложных ситуациях, в которых могут оказаться учащиеся. Задача любого учителя научить ориентироваться в таких ситуациях, находить и сравнивать варианты решения возникающих проблем и их последствия, научить использовать не только

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКА В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

школьные знания, но и свой жизненный опыт, здравый смысл, находчивость и воображение. Учитель на уроке включает необычные задания: в них используются ситуации, которые имеют место в реальной жизни и могут встретиться сегодня или в ближайшем будущем. Это ситуации взаимодействия с друзьями, ситуации связанные со здоровьем, окружающей средой, ремонтом, финансами, проверкой достоверности информации и многим другим. Учебные задания – это всего лишь математические модели, которые отражают определенные закономерности, отношения, связывающие объекты окружающего мира. Чтобы понять, каким образом применять математические знания, необходимо научить внимательно, читать текст, разбирать рисунки, схемы, таблицы, извлекать из них информацию и анализировать ее. Для этого необходимо научить рассуждать, строить гипотезы, делать выводы и умозаключения, распознавать неверные утверждения, находить ошибку в решении, подвергать сомнению высказанное суждение, достоверность информации.

Функциональная грамотность – это метапредметное явление, и формируется она при изучении всех школьных дисциплин и поэтому имеет разнообразные формы проявления.

Одной из оставляющей функциональной грамотности является математическая грамотность учащихся.

Математическая грамотность – это способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живёт, высказывать обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину.

Учащиеся, овладевшие математической грамотностью, способны:

распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности и могут быть решены средствами математики;

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКА В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

формулировать эти проблемы на языке математики;  
решать проблемы, используя математические факты и методы;  
анализировать использованные методы решения;  
интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;  
формулировать и записывать результаты решения.

Формирование функциональной грамотности школьников на уроках математики возможно через решение нестандартных задач; решение задач, которые требуют приближенных методов вычисления или оценки данных величин. В любой задаче заложены большие возможности для развития логического мышления. Наибольший эффект при этом может быть достигнут в результате применения разных форм работы над задачей.

1. Работа над решенной задачей.
2. Решение задач разными способами.
3. Представление ситуации, описанной в задаче и её моделирование:  
а) с помощью отрезков; б) с помощью чертежа; в) с помощью таблицы.
4. Разбивка текста задачи на значимые части.
5. Решение задач с недостающими или лишними данными.
6. Самостоятельное составление задач учениками.
7. Изменение вопроса задачи.
8. Выбор решения из двух предложенных (верного и неверного).
9. Закончить решение задачи.
10. Составление аналогичной задачи с измененными данными.
11. Составление и решение обратных задач.

Остановлюсь на некоторых активных методах и приемах обучения, которые применяю в своей работе.

1. Прием «Да-нет»

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКА В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Учитель зачитывает определение. Ученик рисует пиктограмму «да» или пиктограмму «нет» .

1) Например, при изучении темы «Параллелограмм» по геометрии в 8 классе:

1. Является ли прямоугольником параллелограмм, один из углов которого прямой?

2. Правильно, что каждый прямоугольник является параллелограммом?

3. Диагонали четырехугольника равны. Обязательно ли этот четырехугольник является прямоугольником?

4. Обязательно ли четырехугольник с прямым углом является прямоугольником?

5. Правильно ли, что каждый параллелограмм является прямоугольником?

2) При изучении в 5 классе темы «Шкалы и координаты».

1. Через две точки на плоскости можно провести только одну прямую.

2. Любое натуральное число можно изобразить точкой на координатном луче.

3. При пересечении двух прямых образуется не более трех лучей.

4. Любой отрезок является частью прямой.

5. Через точку можно провести только одну прямую.

6. Если на прямой отметить точку, то она разделит прямую на два луча.

7. Две пересекающиеся прямые делят плоскость на четыре части.

8. На любом луче можно отложить 1000 единичных отрезков.

9. Не всегда через две точки можно провести прямую.

Ответ «да» соответствует  , ответ «нет» -

Получаем в итоге подобное:

Данный прием позволяет очень быстро проводить проверку знания теории.

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКА В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

3) При изучении темы «Признаки делимости» предлагаю выполнить следующее задание:

Запишите число, составленное из номеров верных утверждений.

1. Если натуральное число  $m$  можно записать формулой  $m=2n$ , где  $n$  – любое натуральное число или нуль, то  $m$  – четное число.

2. Число 0 нечетное число.

3. Если число делится на 2, то оно оканчивается одной из цифр 0, 2, 4, 6, 8.

4. Число 2 делитель числа 1357.

5. Если число делится на 5 то цифра, стоящая в разряде единиц 0 или 5.

6. Число 55553 не кратно 5

7. Если число делится на 10, то оно оканчивается цифрой 0.

8. Числа 2, 5 и 10 являются делителями числа 15710.

9. Число 2481 делится на 3, но не делится на 9.

10. Число 4535 делится на 9 и на 5.

Ответ на тест 1 356 789

Далее предлагаю вопрос: что можно рассказать о получившемся числе?

(Простое или составное, четное или нечетное, какие выполняются признаки делимости, ..)

2. Прием «Пишу и говорю»

В процессе выполнения задания ученик проговаривает каждое свое действие. Можно проводить эту работу по цепочке. Таким образом, на уроке будет задействован каждый учащийся.

3. Прием «Работа с условием задачи»

Учащиеся маркером выделяют ключевые слова и данные в задаче, которые помогут решить задание. Этот прием полезно проводить во всех классах и особенно в 9, 11 классах при подготовке к экзаменам, т.к. очень много ошибок из-за неверного прочтения текста задания.

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКА В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

### 4. Прием «Работа в парах»

На стол выдаю инструкцию для решения задачи, ребята обсуждают решение, отвечают на вопросы. Решение можно выполнять в тетради или на бланке с вопросами.

Задача 1. На изготовление одной детали робот тратит 2 мин. 15 с. Сколько таких деталей может изготовить робот за 9 суток непрерывной работы?

Инструкция: Ответьте на вопросы:

Сколько времени идет на изготовление одной детали?

Что еще известно в задаче?

Как найти количество деталей, если известно общее время работы и время, затраченное на изготовление одной детали?

Какова сложность в этой задаче?

Воспользуйтесь таблицей для перевода времени.

1 сут. = 24 ч 1 ч = 60 мин. 1 мин. = 60 с.

2 мин. 15с =  $2 \cdot 60 + 15 = 135$ с.

9 сут. =  $9 \cdot 24 = 216$  ч

$216 \text{ ч} \cdot 60 = 12\,960$  мин.

$12\,960 \text{ мин.} \cdot 60 \text{ с} = 777\,600$  с.

$777\,600 : 135 = 5760$  деталей может изготовить робот.

Придумайте свою задачу и вопросы к ней.

Задача 2. Масса чугунной болванки 16 кг. Сколько таких болванок потребуется для отливки 41 детали, если масса каждой детали составляет 12 кг?

Инструкция: Ответьте на вопросы:

Сколько деталей необходимо отлить?

Какова масса каждой детали?

Прочитайте, что нужно узнать в задаче.

Посмотрите таблицу и составьте план решения задачи

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКА В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Масса одной детали	Количество деталей	Всего чугуна
12 кг	41 деталь	? болванок по 16 кг

Если затрудняешься, посмотри вопросы – подсказки:

Сколько килограммов чугуна необходимо для отливки 41 детали?

Сколько надо взять болванок для отливки 41 детали?

Задача 3. Масса чашки 480 г, а масса блюда 180 г. Купили 12 чашек с блюдами. Сколько весит покупка? На сколько купленные чашки весят больше, чем блюда?

Инструкция: 1. Прочитайте задачу.

2. О чем говорится в задаче?

3. Сколько купили чашек?

4. Сколько купили блюд?

5. Чему равна масса чашки?

6. Чему равна масса блюда?

7. Составьте таблицу.

Масса одного предмета	Количество предметов	Общая масса	
140 г	12 штук	? кг	}
180 г	12 штук	? кг	

8. Можно ли узнать массу всех чашек? всех блюд? массу всей покупки?

9. Запишите решение выражением. ( $140 \cdot 12 + 180 \cdot 12 = 3840$  г)

10. Можно ли эту задачу решить по - другому?

11. Запишите выражение. ( $(140 + 180) \cdot 12 = 320 + 12 = 3840$  г)

12. Сравните оба способа решения. Что заметили? Сделайте выводы.

4) Задача 4.

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКА В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

1. Проложено 75% газопровода, длина которого будет 102,8 км. Сколько километров газопровода осталось проложить?

2. По норме рабочий должен изготовить 45 деталей. Он выполнил норму на 120%. Сколько деталей изготовил рабочий?

Инструкция: Прочитайте две задачи.

Что общего и в чем отличия?

Определите, к какому типу относятся данные задачи.

Расскажите своему товарищу правило нахождения дроби от числа.

Как найти несколько процентов числа?

Как перевести проценты в десятичную дробь, узнайте у товарища.

Запишите самостоятельно решение задачи.

Если нужна помощь, обратитесь к учителю.

Сверьте свои решения. Исправьте ошибки.

Придите к общему мнению. Если не пришли к общему мнению, зовите на помощь.

Сравните ответы задач и их условия. Какой вывод можно сделать?

Решите первую задачу другим способом.

5. Работа в группах.

Например, при изучении темы «Статистическая обработка данных»

каждой группе было выдано задание провести опрос и оформить результаты этого опроса в виде диаграмм и графиков, рассчитав размах, моду, медиану и среднее. Это поможет не только представлять известную информацию в виде таблиц, графиков и диаграмм, но и читать эти данные.

6. Деловая игра

Данный прием хорошо применяют при решении финансовых задач. Например, для того, чтобы понять разницу в аннуитетной и дифференцированной схемах выплаты кредита. Для этого предлагается решить следующую задачу:

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКА В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

«Клиент решил взять кредит в банке 331000 рублей на 3 месяца под 10% в месяц. Существуют две схемы выплаты кредита.

По первой схеме банк в конце каждого месяца начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 10%), затем клиент переводит в банк фиксированную сумму и в результате выплачивает весь долг тремя равными платежами.

По второй схеме банка (группа 2) сумма долга в конце каждого месяца увеличивается на 10%, а затем уменьшается на сумму, уплаченную клиентом. Суммы, выплачиваемые в конце каждого месяца, подбираются так, чтобы в результате сумма долга каждый месяц уменьшалась равномерно, то есть на одну и ту же величину. Какую схему мне выгоднее выбрать?»

Класс можно разделить на 2 группы, каждая решает задачу и представляет результаты своей работы в виде таблицы.

### Список литературы

1. Калинкина Е.Н. Сборник заданий по развитию функциональной математической грамотности обучающихся 5-9 классов. - Новокуйбышевск, 2019.
2. Долматова Н.В. Методические материалы по формированию функциональной грамотности учащихся на уроках математики. — Текст : электронный. — URL: [https://vk.com/doc362093038\\_663376198?hash=eOhMYxkwLZtl5O66a1vN3PnrgilZoLA04XX5YjUXyk0](https://vk.com/doc362093038_663376198?hash=eOhMYxkwLZtl5O66a1vN3PnrgilZoLA04XX5YjUXyk0) (дата обращения: 27.02.2023).
3. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов /Под общей редакцией Л.Ю. Панариной, И.В. Сорокиной, О.А. Смагиной, Е.А. Зайцевой. – Самара: СИПКРО, 2019. – 68 с.
4. Казакова, Р.А. Развитие функциональной грамотности на уроках математики[Текст]:учебно-методическое пособие/ Р.А. Казакова, О.И. Кравцова; науч.ред.С.Ф. Хлебунова. - Ростов н/Д: Изд-во ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО,2017.-66 с.