**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ НА УРОКАХ**

**МАТЕМАТИКИ**

Исходя из новых требований общества к образовательным результатам,

необходимо вносить изменения и в подходы к обучению современных

школьников. Нужно научить подрастающее поколение познавать себя и

критично оценивать свои результаты, сформировать функционально

грамотную личность.

Наукой установлено, что предпосылкой развития компетентности

личности является наличие в ней функциональной грамотности, т. е.

преимущество обладания функциональной грамотностью состоит в том, что

она способствует максимально быстрой и гибкой адаптации детей к реалиям

современного мира.

Развитие функциональной грамотности вошло в ранг национальных

целей и стратегических задач нашей страны. В указе президента РФ от 7 мая

2018 года сказано, что наша страна должна стать одной из 10 ведущих стран

мира по качеству образования, а в процесс обучения нужно внедрять

«образовательные технологии, обеспечивающие освоение обучающимися

базовых навыков и умений». Несмотря на официальный уровень признания,

есть ряд системных проблем, связанных с формированием функциональной

грамотности.

При изучении каждого учебного предмета есть потенциал для

формирования и развития функциональной грамотности. Каждый предмет

дает свои возможности: формирование коммуникативных навыков,

читательской и естественнонаучно компетенции или финансовой

грамотности. В рамках почти любой темы можно поставить перед учащимся

проблемы вне предметной области, которые решались бы с помощью знаний,

полученных при изучении того или иного предмета.

Одним из наиболее известных международных оценочных

исследований, основанных на концепции функциональной грамотности,

является Международная программа оценки учебных достижений 15-летних

учащихся (ProgramforInternationalStudentAssessment - PISA), проводимой под

эгидой Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР).

PISA оценивает способности 15-летних подростков использовать знания,

умения и навыки, приобретенные в школе, для решения широкого диапазона

жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, а также в

межличностном общении и социальных отношениях.

В ходе тестирования в рамках PISA оцениваются три области

функциональной грамотности: грамотность в чтении, математическая и

естественнонаучная грамотность. Исследование проводится циклически (раз

в три года). В каждом цикле особое внимание уделяется какому-то одному

типу функциональной грамотности.

***Математическая грамотность***

Учащиеся 5-6 классов могут соответствовать 1-2 уровню функциональной

грамотности.

В 7-м классе работа по овладению функциональной грамотностью

продолжается: изучаются тексты разных типов и стилей, особое внимание

уделяется текстам публицистического стиля. Задания к упражнениям

усложняются:

• развивать умение графической культуры, работы со свойствами

функции, диаграммами и графиками; умение читать свойства функций

по графикам, формулировать признаки и их чтение;

• развивать умение геометрической грамотности, понимание свойств

геометрических фигур, анализировать данные задач;

• формировать умение пространственного воображения;

• формировать умение работы с таблицами, соотносить данные по

тексту;

• формировать умение работы с научно-популярными текстами, находить

в них новую информацию и анализировать ее, умение работать с

кейсами в группах;

• формировать умение интерпретировать знания, полученные из

нескольких источников, строить свои рассуждения, опираясь на

полученные знания.

В 8 классе учащиеся продолжают работу по отработки данных навыков.

Они могут достичь уровней 3-5 функциональной грамотности, продолжая

выбранную деятельность:

- демонстрировать навыки четко описывать предлагаемую структуру

задания, работать по схеме (алгоритму), добавляя условия некоторых

ограничений;

- уметь разбирать более сложные ситуации по конкретным алгоритмам;

- демонстрировать умения аргументировать свои высказывания, выстраивать

рассуждения по теме задания, приводить доводы и задавать вопросы

оппонентам.

Учащиеся 9-10 классов совершенствуют навыки функциональной

грамотности, соответствуя 6-7 ее уровням:

• Демонстрировать навыки разрабатывать сложные модели реальных

ситуаций, умение работать с кейсами в группах;

• уметь аргументировано высказывать свои суждения, составлять

задания по тексту, задавать вопросы оппонентам;

• уметь работать со сложными научными текстами, выделять из них

основную идею и применять знания на практике.

***Задания по формированию математической грамотности на уроках***

***математики***

Работа над чтением текста в 5-6 классах может быть организована с

помощью различных дидактических игр, например:

1. В начале урока можно предложить игру ***«Банк идей(гипотез)»,*** куда

ученики «складывают» свои мысли о том, что будет сегодня на уроке

изучаться. Этот прием научит учеников выдвигать гипотезы исследования и

определять, доказаны они или опровергнуты, что очень важно для

формирования навыков научно-исследовательской деятельности учащихся

при работе с литературой.

2. ***«Верные или неверные утверждения», или «Верите ли Вы?»*** может быть

началом урока, когда учащиеся, выбирая «верные утверждения» из

предложенных учителем, описывают заданную тему. После знакомства с

основной информацией (текст параграфа, лекция по данной теме) мы

возвращаемся к данным утверждениям и просим детей оценить их

достоверность, используя полученную на уроке информацию.

Продолжая работу с учащимися 7-8 классов, в состав урока следует включать

следующие приемы, например:

3***.«Кластер»***

Кластер (англ. Cluster— пучок, гроздь) — объединение нескольких

однородных элементов, которое может рассматриваться как самостоятельная

единица, обладающая определенными свойствами. В методике, кластер —

это карта понятий, которая позволяет ученикам свободно размышлять над

какой-либо темой, дает возможность оценить свои знания и представления об

изучаемом объекте, помогает развивать память.

4.***Методический прием — «Инсерт».*** Технически он достаточно прост.

Учащихся надо познакомить с рядом маркировочных знаков и предложить

им по мере чтения ставить их карандашом на полях специально

подобранного и распечатанного текста. Помечать следует отдельные абзацы

или предложения в тексте. Пометки могут быть следующие:

Знак Значение знака

V отмечается в тексте информация, которая уже известна ученику

+ отмечается новое знание, новая информация

- отмечается то, что идет вразрез с имеющимися у ученика

представлениями, о чем он думал иначе

? отмечается то, что осталось непонятным и требует дополнительных

сведений, вызывает желание узнать подробнее

Наибольший эффект 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 задачи 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.*

На своих уроках я часто использую задачи с практическим

содержанием. Важно научить обучающихся понимать, что реальные объекты

и процессы в жизни редко принимают правильную математическую форму.

Тем не менее, во всех рассматриваемых задачах можно найти подходящую

математическую модель, распознать математическую составляющую в

модели.

Типы задач, которые рассматриваем на уроках математики, описывающие

реальные проблемы:

- повседневные дела – покупки, здоровье, приготовление еды, обмен валют,

оплата счетов, туристические маршруты;

- трудовая деятельность – подсчеты заказа материалов, измерения;

- общественная жизнь – демография, экология, прогнозы, изучение динамики

социальных процессов.

- наука – работа с формулами из различных областей знаний.

Задания, как правило, я беру из открытых источников: материалов

международных исследований, демоверсий мониторингов функциональной

грамотности, из базы задач ОГЭ (1-5 задания).

Рассмотрим некоторые из заданий.

**Примеры задач**

***6-7 классы***

***Задача № 1 Аптека***

Моя тетя фармацевт. Она работает в аптеке. Продает лекарства. Вот задача,

которую предложила решить моя тетя.

Больному прописали лекарство, которое нужно принимать по 0,5 таблетки 4

раза в день на протяжении 14 дней. Лекарство продается в упаковках по 10

таблеток. Какое количество упаковок требуется на весь курс лечения?

*Решение:*

*1) 0,5\*4=2(таблетки) надо пить каждый день*

*2) 2\*14 = 28(таблеток) на 14 дней*

*3) так как в упаковке 10 таблеток, то надо купить 3 упаковки или 30*

*таблеток*

*Ответ: 3 упаковки*

***Задача № Банковское дело***

Клиент банка открыл депозит на сумму500000 тг, со ставкой

вознаграждения 9% годовых. Сколько составит начисленное вознаграждение

по депозиту через 8 месяцев?

*Решение:*

*1)500000\*0,09 = 45000(тг) начисление вознаграждения за год (12 месяцев)*

*2) 45000:12\*8 = 30000(тг) вознаграждение за 8 месяцев*

***Задача № 3 Пекарь***

Из 3,2 кг ржаной муки получается 4,2 кг хлеба. Каждая булка весит

0,6кг. Сколько можно выпечь булок из 12,8 кг муки?

*Решение:*

*1) 4,2:0,6=7 булок можно спечь из 3,2 кг муки*

*2) 12,8:3,2 = 4 во столько раз больше булок можно испечь*

*3) 7\*4=28 булок можно спечь из 12,8 кг муки*

*Ответ: 28 булок*

**Задача №4**

*Большая Азишская пещера находится в южной части хребта Азиш-Тау, в 4*

*км к северо-востоку от турбазы «Лагонаки» и в 300 м от Лагонакского*

*шоссе. К ней ведет лесная дорога от шоссе в сторону известнякового*

*уступа. Длина пещеры достигает …*Выполните действия

(5,4-3,65)·(-89,1-10,9)+810

**Задача №5** Зачитываем отрывок из сказки:

*Жил старик со своею старухой*

*У самого синего моря;*

*Они жили в ветхой землянки*

*Ровно тридцать лет и три года.*

*Старик ловил неводом рыбу,*

*Старуха пряла свою пряжу.*

***Сколько лет жила семья у моря? 33 года***

**Задача №6**

*В свете есть такое диво:*

*Море вздуется бурливо,*

*Закипит, подымит вой,*

*Хлынет на берег пустой,*

*Разольется в шумном беге,*

*И очутится на бреге*

*В чешуе как жар горя,*

*Тридцать три богатыря.*

*Все красавцы удалые,*

*Великаны молодые,*

*Все равны как на подбор.*

*С ними дядька Черномор.*

***Сколько всего людей вышло из моря? 34***

***8-9 классы***

*Задача № 1 (2. стр.8)*\_\_



*Задача № 2 (2. стр.8)*



На уроках математики дети учатся:

►выполнять математические расчеты для решения повседневных задач;

►рассуждать, делать выводы на основе информации, представленной в

различных формах, широко используемых в средствах массовой

информации.

Чтобы повысить математическую грамотность учащихся, можно

предложить учащимся самим составить задачи и уравнения, ребусы,

кроссворды, разноуровневые задания.

Успешное выполнение контекстных заданий может быть обеспечено

только при ориентации учебного процесса на решение подобных задач.

Таким образом, и на уроках математике, и вне урока, можно организовать

работу с обучающимися по формированию их функциональной грамотности.

*Список использованной литературы:*

1.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.-

2. *Е. А. Ширяева (www.time4math.ru) Тренировочные варианты (ОГЭ 2022)*