**Доклад на тему:**

«Формирование функциональной грамотности

на уроках математики»

Выполнил:

учитель физики

Напольнов С.Г.

Формирование функциональной грамотности на уроках математики

Цель современного образования заключается в  обеспечении  развития у учащихся способностей к познанию, творческому использованию полученных знаний  в любой учебной и жизненной ситуации, готовности к саморазвитию и самоуправлению посредством развития ключевых и предметных компетенций.

Современная школа обеспечивает учащихся необходимым багажом, но не всегда формирует умения выходить за пределы привычных учебных ситуаций. Педагоги школы дают сильные предметные знания, но не всегда учат применять их в реальных, жизненных ситуациях. В настоящее время период удвоения знаний составляет 11 лет, а период их «полураспада» не превышает 3-5 лет. Это обусловлено как стремительным развитием науки и техники, так и быстрым моральным устареванием учебной литературы, слабо связанной с проблемами повседневной практики человека.

 Хранение и передача знаний, навыков, норм и идеалов, образцов деятельности и поведения, социальных ценностей и ориентаций в системе образования осуществляется через учителя, поэтому к педагогической культуре учителя предъявляются высокие требования, одним из которых является *функциональная грамотность.*

Что же такое «функциональная грамотность»?

Функциональная грамотность – «способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах  жизни и деятельности на основе прикладных знаний».

Функционально грамотная личность – это человек, ориентирующийся в мире и действующий в соответствии с общественными ценностями, ожиданиями и интересами.

Основные признаки функционально грамотной личности: это человек самостоятельный, познающий и умеющий жить среди людей, обладающий определёнными качествами, ключевыми компетенциями.

Содержание функциональной грамотности:

        языковая грамотность;

        компьютерная и информационная грамотность,

        правовая грамотность,

        гражданская грамотность,

        финансовая грамотность,

        экологическая грамотность,

        профессиональные и специальные аспекты функциональной грамотности (менеджмент, PR, бизнес-планирование, новые технологии и т.д.).

Особое место в представлении о функциональной грамотности занимает деятельностная грамотность:

        способность ставить и изменять цели и задачи собственной деятельности,

        осуществлять коммуникацию,

        реализовывать простейшие акты деятельности в ситуации неопределенности.

 Результатом развития функциональной грамотности является овладение обучающимися системой ключевых компетенций, позволяющих молодым людям эффективно применять усвоенные знания в практической ситуации и успешно использовать в процессе социальной адаптации. Ключевые компетенции - это требование государства к качеству личности выпускника основной и средней школы в виде результатов образования, заявленные в федеральном государственном стандарте и учебных программах.

Под  *математической функциональной грамотностью* следует подразумевать способность личности *использовать приобретенные математические знания для решения задач в различных сферах.*

На  уроках  математики  дети учатся:

 •    выполнять математические расчеты для решения повседневных задач;  
•    рассуждать, делать выводы на основе информации, представленной в различных формах (в таблицах, диаграммах, на графиках), широко используемых в средствах массовой информации.

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.

Именно поэтому, задания, призванные исследовать состояние математической грамотности учеников,  имеют  четко выраженную прикладную направленность и их решение предусматривает  владение учащимися приемами деятельности прикладного характера.  
Состояние математической грамотности учеников оценивается развитием “математической компетентности”. Математическая компетентность определяется как “сочетание математических знаний, умений, опыта и способностей человека”, которые обеспечивают решение разных проблем, нуждающихся в применении математики.

Многие идеи компетентностного подхода появились в результате изучения ситуации на рынке труда и в результате определения тех требований, которые складываются на рынке труда по отношению к работнику. Поэтому школа должна готовить своих учеников к переменам, развивая у них такие качества, как «мобильность, динамизм, конструктивность, инициативность, умение самостоятельно принимать решения»

Для формирования информационной компетентности необходимо использовать задачи содержащие информацию, представленную в различной форме (таблицах, диаграммах, графиках и т.д.). Вопрос задачи может быть сформулирован следующим образом: переведите в графическую (словесную) форму; если возможно, хотя бы приближенно опишите их математической формулой; сделайте вывод, наблюдается ли в этих данных какая-то закономерность и др.

Примером такого задания может быть Задача 1. *Аральское море — бессточное солёное озеро в Средней Азии, на границе Казахстана и Узбекистана.*

*Если  обратится к истории Арала, то море уже высыхало, при этом снова возвращаясь в прежние берега. Итак, каким же был Арал несколько последних столетий и как менялись его размеры?*

*В историческую эпоху происходили существенные колебания уровня Аральского моря. В 1950-х годах Аральское море было четвёртым по площади озером мира, занимая около 68 тыс. км; его длина составляла 426 км, ширина — 284 км, наибольшая глубина — 68 м.  Объем Большого Арала и  соленость воды рассмотри в таблице.*

*Рассчитай а) на сколько процентов снизился объём Арала? б) На сколько процентов возросла концентрация воды в море? в)  Камбала может жить в морской воде с концентрацией не выше 40%. Водится ли сейчас в Арале камбала?*

*Заполни пустые клетки в таблице.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *год* | *Объём воды*  *( км3)* | *содержание воды в %* | *содержание соли в воде (г/л)* | *Концентрация воды* |
| *1950* | *700* |  | *14* |  |
| *2008* | *77* |  | *100* |  |

Для формирования коммуникативной компетентности можно использовать групповую форму организации познавательной деятельности учащихся на уроках. Учащимся можно разделиться на несколько групп, каждая группа должна решить задачу предложенным способом и доказать правильность своего решения оставшимся группам.

Задача, которую можно решить, разделившись на группы.

Задача 2. *На гипотенузе АВ прямоугольного треугольника АВС построен квадрат ABDE в той полуплоскости от прямой АВ, которой не принадлежит треугольник АВС. Найти расстояние от вершины С прямого угла до центра квадрата, если катеты ВС и АС имеют соответственно длины a и b.*

Решить задачу возможно несколькими способами:

1.      используя теорему синусов

2.      используя теорему косинусов

3.      при помощи метода площадей

4.      при помощи метода координат

Задача 3. «Треугольники»

Треугольник PQR прямоугольный с прямым углом R. Сторона RQ меньше стороны PR.  M – середина стороны PQ и N – середина стороны QR.

 S – точка внутри данного треугольника. Отрезок MN больше отрезка MS.

Обведите букву, которой обозначена фигура.

|  |
| --- |
|  |
|  |  |

Готовность к разрешению проблем формируется с помощью задач, в которых необходимо проанализировать предложенную ситуацию, поставить цель, спланировать результат, разработать алгоритм решения задачи, проанализировать результат.

Задача 4

Твои родители решили отпраздновать день рождения твоего брата в кафе «Тобол». Было решено, что их расходы не должны превышать 100 000 тенге. Используя предложенные источники, произведите необходимые расчеты, сделайте вывод и дайте практические рекомендации родителям.

Для начала родители подготовили список приглашенных на празднование дня рождения сына Сергея. Они решили праздновать его день рождения в кафе «Тобол», поэтому они взяли прейскурант цен на заказ блюд, напитков, на обслуживание и на дополнительные услуги в данном кафе.

Было решено отмечать день рождение с 16.00 до 22.00. На совете семьи составили меню и список приглашенных

Список приглашенных

|  |  |
| --- | --- |
| Семья:  1. Мария Владимировна (мама)  2. Петр Сергеевич (папа)  3. Сергей (именинник)  4. Марина (младшая сестра) | Родственники:  1. Зоя Васильевна (бабушка)  2. Дмитрий Федорович (дядя)  3. Миша (двоюродный брат)  4. Света (двоюродная сестра) |
| Друзья:  1. Исаев Андрей  2. Ковалев Максим  3. Карташова Лиза | 4. Слава  5. Оксана  6. Олег  7. Саша |

Прейскурант цен на заказ блюд

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название | К-во | Цена(у. ед) |
|  | Бутерброды: |  |  |
| 1 | Бутерброды с бужениной | 1 шт | 0,7 |
| 2 | Бутерброды с помидорами | 1 шт | 0,4 |
| 3 | Бутерброды с паштетом и яблоками | 1 шт | 0,6 |
| 4 | Бутерброды «Кораблик»  *(хлеб, сельдь, картофель, огурцы, лимон, майонез)* | 1 шт | 0,7 |
| 5 | Бутерброды «Парус»  *(хлеб, сливочное масло, твердый сыр, петрушка)* | 1 шт | 0,8 |
| 6 | Бутерброды с сыром и фруктами | 1 шт | 0,8 |
| 7 | Канапе с ветчиной и огурцом | 1 шт | 0,6 |
| 8 | Канапе с сельдью и яблоками | 1 шт | 0,7 |
| 9 | Канапе с лососиной | 1 шт | 1,1 |
| 10 | Канапе с языком и сыром | 1 шт | 1,2 |
| 11 | Канапе с грибами и яйцом | 1 шт | 0,9 |
|  | Салаты: |  |  |
| 1 | Салат из ананаса с сельдереем  *(ананас, сельдерей, свекла, салат, растительное масло)* | 150 г | 1,7 |
| 2 | Салат «Деликатесный»  *(помидор, огурцы, спаржа, фасоль, зеленый горошек,*  *цветная капуста, салат, майонез)* | 150 г | 1,3 |
| 3 | Русский салат  *(мясо, огурцы, зеленый лук, яйца, зелень, майонез)* | 150 г | 1,5 |
| 4 | Салат с сельдью и крабами  *(сельдь, картофель, соленые огурцы, морковь, лук, крабы, салат,*  *горчица, майонез)* | 150 г | 2,3 |
| 5 | Салат «Столичный»  *(мясо птицы, картофель, соленые огурцы, салат, маслины, соус «Южный», майонез)* | 150 г | 1,8 |
|  | Супы: |  |  |
| 1 | Рассольник | 1 порция | 1,2 |
| 2 | Щи с грибами | 1 порция | 1,4 |
| 3 | Солянка | 1 порция | 2,3 |
| 4 | Суп – пюре из куриной печени | 1 порция | 1,6 |
| 5 | Суп рыбный с фрикадельками | 1 порция | 1,5 |
|  | Горячие блюда: |  |  |
| 1 | Беф – строганов | 1 порция | 2,9 |
| 2 | Бифштекс с картофелем | 1 порция | 2,8 |
| 3 | Шницель рубленный | 1 порция | 2,6 |
| 4 | Чанахи | 1 порция | 3,7 |
| 5 | Шашлык из молодой баранины | 1 порция | 3,5 |
| 6 | Котлеты пожарские | 1 порция | 3 |
| 7 | Зразы из говяжей вырезки | 1 порция | 4,1 |
| 8 | Цыплята, жаренные в тесте | 1 порция | 3,7 |
| 9 | Зразы из рыбы и грибов под соусом | 1 порция | 4,3 |
| 10 | Треска по - польски | 1 порция | 4 |
| 11 | Осетрина, запеченная с грибами | 1 порция | 5,7 |
| 12 | Карпы, жаренные во фритюре | 1 порция | 4,8 |
|  | Десерты: |  |  |
| 1 | Пудинг из сливок и бисквита | 1 порция | 2 |
| 2 | Шарлотка из яблок | 1 порция | 1,8 |
| 3 | Мусс из апельсинов | 1 порция | 1,6 |
| 4 | Самбук из яблок | 1 порция | 1,5 |
| 5 | Вишни в кляре | 1 порция | 1,6 |
| 6 | Торт «Королевский» | 1 шт(1 кг) | 8 |
| 7 | Торт слоеный с вареньем и взбитыми сливками | 1 шт (1 кг) | 7,3 |
| 8 | Персики в креме | 1 порция | 2,9 |
| 9 | Сливочный пломбир с ананасом и дыней | 150 г | 2,7 |
| 10 | Пломбир с вареными грушами и ореховым печеньем | 150 г | 2,5 |
| 11 | Желе шоколадное | 1 порция | 2,3 |
|  | Напитки: |  |  |
| 1 | Шоколад | 1 порция | 1,5 |
| 2 | Какао с мороженым | 1 порция | 1,6 |
| 3 | Крюшон клубничный | 1 порция | 1,3 |
| 4 | Коктейль фруктовый с мороженым | 1 порция | 1,7 |
| 5 | Коктейль шоколадный | 1 порция | 1,3 |
| 6 | Сок фруктовый | 1 л | 1,3 |
| 7 | Чай | 1 порция | 1 |
| 8 | Кофе | 1 порция | 1 |
|  | Шоколадные конфеты | 1 кг | 3 |
|  | Фрукты: |  |  |
| 1 | Яблоки | 1 кг | 2 |
| 2 | Груши | 1 кг | 2,2 |
| 3 | Бананы | 1 кг | 1,3 |
| 4 | Апельсины | 1 кг | 1,4 |
| 5 | Персики | 1 кг | 2,4 |

Дополнительные услуги

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название услуги | К-во | Цена |
| Официант | 1 | 100 тг/ч |
| Ведущий | 1 | 200 тг/ч |
| Актер (в костюме клоуна, скомороха и т. п.) | 1 | 150 тг/ч |
| Музыкальное оформление (магнитофон) | - | 0 тг/ч |
| Вокально-инструментальный ансамбль | 1 группа | 1150 тг/ч |
| Хореографическая группа | 1 группа | 950 тг/ч |
| Саксофонист | 1 | 700 тг/ч |
| Баянист | 1 | 500 тг/ч |
| Украшение зала (шары, цветы, плакаты) | (по заказу клиента) | 750 тг |

Для формирования готовности к самообразованию учащимся необходимо предлагать самостоятельно изучить некоторый теоретический материал, написать реферат, составить задачу и т.д.

Математика встречается в решении бытовых задач, задач экономики, сельского хозяйства, научных исследованиях, технических вопросах.

Задача №  1    Аптека

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?

Задача №2     *Строительство*

Оцени и рассчитай, сколько рулонов обоев шириной 50см и длиной 15м потребуется для оклейки стен твоей комнаты. Площадь пола, которой равна 4х4 м2, высота - 2,5м, размеры двери 2х1м, окна 1х1,5м

Задача № 3     *Строительство*

Твои родители  планируют летом  застелить двор  брусчаткой.

                       10м

|  |
| --- |
|  |
|  |  |

 Реши, в каком магазине вам выгоднее купить брусчатку

Магазин «Мегастрой»:  1 квадратная плитка  со стороной 15см  стоит 33 тг

Магазин  «Стройматериалы»: правильная 6-угольная плитка, 1 кв.м-1600 тг,.

Задача № 4   *Банковское дело*

Клиент банка открыл депозит на сумму500000 тг, со ставкой вознаграждения 9% годовых. Сколько составит начисленное вознаграждение по депозиту через 8 месяцев?

*Задача № 5             Стоимость продуктов через год*

Сейчас молоко стоит 170 тг, Каждые полгода инфляция составляет 10% Сколько будет стоить молоко через год?

Задача № 6 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?

    Формирование ключевых компетентностей посредством задач позволяет реализовать компетентностный подход на уроках математики как средство повышения математической грамотности учащихся.

Часто одна и та же задача способствует созданию условий для формирования нескольких ключевых компетентностей.

В качестве основы для компетентностно-ориентированных заданий можно использовать задачи из учебника.

Задача.

Антон,  Илья и Никита собрали  152 марки. Антон собрал в 3 раза больше марок, чем Никита, а Илья  в 4 раза больше, чем Никита. Сколько марок собрал каждый мальчик?

Эта задача не является компетентностно-ориентированной задачей. Добавив к условию задачи вопрос «*постройте круговую диаграмму, изображающую распределение марок (в процентах)»*, задание становится компетентностно-ориентированной задачей.

Задача  «Редактор  школьной стенгазеты поместил заметку: «На школьных соревнованиях быстрее всех пробежал стометровку ученик 7 «В» класса Аскар. Другие призеры пришли к финишу в таком порядке: Аслан, Паша, Дима. И удивительно – с одной и той же разницей в скорости: Аскар затратил на эту дистанцию 12 с, Аслан – 13 с, Паша – 14 с, Дима – 15 с».

Проверьте, прав ли наш «журналист». Для этого заполните таблицу :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Аскар | Аслан | Паша | Дима |
| Время(с) |  |  |  |  |
| Скорость(см/с) |  |  |  |  |
| Разность  скоростей |  |  |  |  |

В последней строке поместите разность скоростей каждого мальчика и предыдущего. Действительно ли разница в скорости одна и та же?».

Решение задачи будет состоять из нескольких шагов, учащимся нужно сравнить получившиеся результаты. К условию можно добавить вопрос: скорость какого из мальчиков ближе к средней скорости бегунов? Результат представьте в виде диаграммы.

Формирования функциональной грамотности учащихся основной школы обеспечивается и достигается, если:

- рассматривать функциональную грамотность учащихся как базовый уровень образованности учащихся, характеризующий степень овладения способами работы с информацией и позволяющий решать реальные жизненные проблемы, адаптироваться к внешнему миру;

- включить в состав профессиональной компетентности учителя по формированию функциональной грамотности учащихся три составляющих: когнитивный, операционально-технологический и личностный компоненты, опирающиеся на функциональную грамотность ученика;

- реализовать содержание профессиональной компетентности учителя по формированию функциональной грамотности учащихся в процессе повышения квалификации в условиях внутришкольной методической работы;

- разработать, обосновать и апробировать интерактивную технологию развития профессиональной компетентности учителя по формированию функциональной грамотности учащихся;

- выявить совокупность организационно-педагогических условий, обеспечивающих развитие профессиональной компетентности учителя по формированию функциональной грамотности учащихся.

Чтобы повысить математическую грамотность учащихся,  можно предложить учащимся самим составить задачи и уравнения, ребусы, кроссоворды, разноуровневые задания.

Математическая формула, которая позволит сформировать у учащихся в процессе изучения математики и других дисциплин качества мышления, необходимые для полноценного функционирования человека в современном обществе:

«ОВЛАДЕНИЕ = УСВОЕНИЕ + ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ НА ПРАКТИКЕ»

Реализация Национального плана позволит обеспечить общую координацию деятельности государственных органов, профессионального сообщества, неправительственных организаций, родителей по развитию функциональной грамотности школьников.

Концепция обновления современной  школы определила новые приоритеты общего образования, которые предполагают, что формирование модели учебного процесса должно осуществляться на основе развития взаимоотношений сотрудничества учителя и ученика, гармоничного сочетания различных методов обучения, обеспечивающих использование разнообразных видов учебной деятельности. Эти приоритеты составляют основу развития и современного школьного  образования. В соответствии с ним уточнены учебно-воспитательные цели обучения  на каждой ступени школы, принципы отбора структурирования содержания, а также методы оценки качества подготовки школьников.