

УДК 378.1

Формирование функциональной грамотности учащихся на уроках математики через применение информационных технологий

О.Н. Флорю

*Высший колледж Инновационного Евразийского
Университета, г. Павлодар, Казахстан*

Статья посвящена исследованию функциональной грамотности обучаемых на уроках математики, используя различные информационные технологии такие как: виртуальная доска, сервис RealtimeBoard, Workboard, сервисов Google, сервис LearningApps.org.

Ключевые слова: *функциональная грамотность, виртуальная доска, smart-технологий, Гугл-формы, RealtimeBoard, Workboard, сервисы Google, сервис LearningApps.org.*

Понятие «функциональная грамотность» впервые появилось в конце 60-х годов прошлого века в документах ЮНЕСКО и позднее вошло в обиход исследователей. Функциональная грамотность в наиболее широком определении выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующий связь образования с многоплановой человеческой деятельностью. В современном, быстро меняющемся мире, функциональная грамотность становится одним из базовых факторов, способствующих активному участию людей в социальной, культурной, политической и экономической деятельности, а также обучению на протяжении всей жизни.

В Национальном плане действий на 2012–2016 годы по развитию функциональной грамотности школьников, подготовка школьников к жизни, к труду рассматривается как один из приоритетов образования [1].

Общие ориентиры развития функциональной грамотности определены в Государственной программе развития образования Республики Казахстан на 2011–2020 годы, одной из целей которой являются формирование в общеобразовательных школах интеллектуального, физически и духовно развитого гражданина Республики Казахстан, удовлетворение его потребности в получении образования, обеспечивающего успех и социальную адаптацию в быстро меняющемся мире. Для достижения поставленной цели разработан механизм развития функциональной грамотности [2].

На сегодняшний день главными функциональными качествами личности являются инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, умение выбирать профессиональный путь, готовность обучаться в течение всей жизни. Результатом развития функциональной грамотности является овладение учениками системой ключевых компетенций. К ним относятся:

- компетентность разрешения проблем;
- информационная компетентность;
- коммуникативная компетентность.

Для успешного развития функциональной грамотности школьников и достижения ключевых и предметных компетенций на уроках необходимо соблюдать следующие условия:

- обучение на уроках должно носить деятельный характер;
- учебный процесс ориентировать на развитие самостоятельности и ответственности ученика за результаты своей деятельности на основе предмета;

- предоставлять возможность для приобретения опыта достижения цели;

- использовать продуктивные формы групповой работы;

- обеспечить переход от фронтальных форм обучения коллектива к реализации индивидуальной формы каждого учащегося, в том числе с использованием интерактивных инновационных, проектно-исследовательских технологий, цифровой инфраструктуры.

Таким образом, обобщая вышесказанное, функциональная грамотность – способность человека, общества вступать в отношения с внешней средой и умение быстро адаптироваться в изменяющихся условиях. Главное же понятие функциональной грамотности заключается в воспитании человека в духе доброжелательности и дружелюбия, что обеспечивает культуру общения.

Основой высокого уровня математического образования на разных ступенях обучения является математическая грамотность. Поэтому обеспечение математической грамотности школьников является первоочередной задачей в деле обеспечения добротности школьного математического образования.

Понятие математической грамотности начало формироваться в конце XX столетия в исследованиях Международной ассоциации по оценке учебных достижений учащихся IEA. В этих исследованиях под математической грамотностью понимали «готовность выпускников средней школы справляться с жизненными проблемами, для решения которых нужно использовать некоторые математические знания». И в

настоящее время под математической грамотностью понимается способность учащихся:

- распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности и которые можно решить средствами математики;
- формулировать эти проблемы на языке математики;
- решать эти проблемы, используя математические факты и методы;
- анализировать использованные методы решения;
- интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;
- формулировать и записывать результаты решения.

Из вышесказанного рождается термин функциональная математическая грамотность, которая предполагает способность учащегося использовать математические знания, приобретенные им за время обучения в школе, для решения разнообразных задач междисциплинарного и практико-ориентированного содержания, для дальнейшего обучения и успешной социализации в обществе[6].

При обучении учащихся на уроках математики надо должное внимание обратить на работу по формированию функциональной грамотности как необходимого навыка использования знаний и умений для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, также в межличностном общении и социальных отношениях.

Как учитель математики, я прекрасно понимаю важность развития функциональной грамотности моих учеников, вижу в этом, с одной стороны, насущную необходимость в развитии способности учащихся, применять полученные знания и умения в жизненных ситуациях.

Формирование функциональной грамотности школьников на уроках математики возможно через решение нестандартных задач (с описанием некоторой близкой к реальной ситуации, которая может содержать факты и данные, не являющиеся необходимыми для решения поставленной проблемы); решение задач, которые требуют приближенных методов вычисления или оценки данных величин; решение практических задач и т.д.

Обучение учащихся самостоятельно добывать, анализировать, структурировать и эффективно использовать информацию для максимальной самореализации и полезного участия в жизни общества выступает ведущим направлением во всех предметах и в математике тоже.

Каждая образовательная область участвует в развитии всех видов функциональной грамотности (грамотность в чтении и письме, грамотность в естественных науках, математическая грамотность,

компьютерная грамотность, грамотность в вопросах семейной жизни, грамотность в вопросах здоровья, юридическая грамотность) [3].

Для повышения уровня математической грамотности учащихся на уроках математики можно широко использовать современные информационные технологии такие, как: виртуальная доска. Виртуальный мир современного ученика на много шире и сложнее, чем был ранее [4]. Книги, тетради, меловые доски не могут удержать внимание учащихся на уроке. Современные гаджеты и их программное обеспечение находят свое отражение и в построении информационной среды учащегося. Мобильные телефоны становятся основным устройством обмена данных и основной бедой в школе. Главный вопрос каждого учителя как вернуть внимание ученика, и заставить убрать его мобильный телефон на своем уроке.

Главным решением данной проблемы является активное включение в образовательный процесс основного «врага» учителя – мобильного телефона учащегося, что дает бескрайние возможности по его использованию. RealtimeBoard – это интерактивная онлайн доска для совместной работы в реальном времени, на которую учитель может размещать картинки, документы (pdf и google docs), а также делать заметки – рисовать, писать, строить графики, вычислять – сохраняя результаты.

Данная технология позволяет не только весь класс включать активно в работу, но и организовать отдельные команды с помощью мобильных телефонов. Сервис для совместной работы в реальном времени RealtimeBoard (представляющий собой виртуальную онлайн-доску) имеет несколько типов аккаунта, один из которых идеально подходит для внедрения в образовательной сфере – это возможность одновременной работы для групп до 50 человек. Учитель – «создатель доски» – может пригласить в нее учеников и назначить права доступа (редактор, зритель, судья и т.д.). В командном аккаунте также есть возможность голосовой и видеосвязи внутри команды, доски можно экспортировать в высоком разрешении, а для каждого из членов команды доступно 5 GB свободного места. Таким образом, можно организовывать математические командные игры.

Основными достоинствами данной технологией является: возможность совместной работы с презентацией, одновременное прохождение тестов всем классом и сохранение результатов, выводом и анализом их на общую виртуальную доску, организация работы чата, возможность использования ресурса совместного рисования, построение графиков функций с сохранением изображения предыдущего построения в случае изменения отдельных параметров, возможность

использования цветных стикеров, комментариев и примечаний, использование редактора формул, цветовой палитры и т.д. Workboard – это бесплатный веб-сервис для командной работы и измерения эффективности, который помогает ученикам достигать цели, ставить приоритеты и налаживать обратную связь с учителем.

Одним из перспективных направлений развития современных информационных технологий являются облачные технологии. Под облачными технологиями (англ. Cloud computing) понимают технологии распределённой обработки данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как интернет-сервис.

На примере сервисов Google можно отметить следующие возможности применения в учебном процессе: обмен информацией и документами, необходимыми для учебного процесса, учащихся друг с другом и с преподавателями, консультирование по проектам и рефератам, проверка домашней работы, проведение тестов. Такую возможность предоставляет использование документов гугл-диска, электронной почты, блога, чата и форума. Выполнение совместных проектов в группах: подготовка текстовых файлов и презентаций, организация обсуждения правок в документах в режиме реального времени с другими соавторами, публикация результатов работы в Интернете в виде общедоступных веб-страниц, выполнение практических заданий на обработку информационных объектов различных видов: форматирование и редактирование текста, создание таблиц и схем в текстовом редакторе.

Среда Google содержит множество инструментов, которые могут оказаться полезны для индивидуальной и совместной деятельности. Сервисы Google ориентированы на сетевое взаимодействие людей и для образования в этой среде важны возможности общения и сотрудничества. Постоянная практика использования новых средств приучает к новому стилю поведения, подсказывает педагогические и организационные решения учебных ситуаций. Такая совместная работа делает процесс обучения открытым для учеников, учителей и для родителей. От учителя требуется совершенствование профессиональных компетенций в области приемов работы с облачными технологиями, позволяющих организовывать учебный процесс в открытой информационной образовательной среде на основе сервисов Google. При организации образовательной среды Google учитель осваивает способы создания документов, электронных таблиц, презентаций, форм на облачном хранилище данных.

Использование smart-технологий на уроках математики, использование возможностей сервиса LearningApps.org на уроках математики стало популярно. На сегодняшний день внедрение smart-технологий в учебный процесс – одна из актуальных проблем нашего общества. Внедрение smart-технологий оказывают положительное влияние на учебный процесс, помогает учителям расширить возможности в обучении, предоставляет доступ к различным информационным ресурсам. Применение smart-технологий делает урок эффективным, повышает мотивацию и познавательную активность учащихся, тем самым это влияет на повышении качества знаний.

Сервис LearningApps.org – это конструктор для создания интерактивных упражнений по разным учебным предметам для использования, как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

На сайте «LearningApps.org» представлена большая коллекция готовых упражнений, сортированных по категориям. Интерактивные упражнения как широкий комплекс методических приемов сочетают в себе наглядность, практическое развитие навыков работы за компьютером, диалог учителя и учащегося в процессе обучения.

Сервис LearningApps.org предназначен также и для разработки собственных интерактивных пособий.

Для создания своих упражнений используются кроссворды, пазлы, тестовые задания, викторины, таблицы, дидактические игры, классификации, видео-файлы, это позволяет наиболее полно реализовать принцип наглядности. Широко используется текст, звук, видео, анимация, вовлекая разные каналы восприятия информации учащихся.

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

Современный урок невозможно провести без привлечения средств наглядности, часто возникают проблемы. Где найти нужный материал и как лучше его продемонстрировать? На помощь пришли компьютерные технологии.

Передо мной, как учителем, стоит задача обучать детей таким образом, чтобы они могли быстро и пластично реагировать на изменяющиеся условия, были способны обнаруживать новые проблемы и задачи, находить пути их решения. Достичь хорошего результата в выполнении этой задачи можно в условиях реализации инновационного подхода в обучении, обеспечивающего переход на продуктивно-творческий уровень. Этого можно достичь при помощи информационно-коммуникационных технологий.

Библиографический список

1. Постановление Правительства РК «Об утверждении Национального плана действий по развитию функциональной грамотности школьников на 2012–2016 годы».

2. Государственная программа развития образования в Республике Казахстан на 2011–2020 годы / www.edu.gov.kz/ru/zakonoda_telstvo.

3. Особенности формирования функциональной грамотности учащихся основной школы при освоении дисциплин общественно-гуманитарного цикла. Методическое пособие. – Астана: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2013. – 40 с.

4. Заславская О.В. Инновации в сфере воспитывающего обучения // Завуч. – 2008. – №2. – С. 16.

5. Седова Н.В., Черепова К.Г., Пискунова И.В. Место и роль инновационных технологий на уроках математики // Аспекты и тенденции педагогической науки: материалы I Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2016 г.). – СПб.: Свое издательство, 2016. – С. 146–148.

6. Смолякова Л.Л., Флорю О.Н., Некоторые аспекты преемственности преподавания информатики // «МАК–2017»: сб. трудов всерос. конф. по математике. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2017. – С. 279–281.