**Цифровые образовательные ресурсы как средство формирования функциональной грамотности обучающихся на уроках математики**

**Автор: Ариан Ю.А., учитель математики**

МБОУ «Коляновская СШ»

**Аннотация:** В статье раскрывается процесс формирования функциональной грамотности обучающихся 5-6 классов на уроках математики, с применением цифровых образовательных ресурсов. Автором описаны основные организационно-педагогические условия изучаемого процесса, проведен опрос педагогов по выявлению трудностей при формировании функциональной грамотности у обучающихся. Определены индикаторы и показатели функциональной грамотности, а также предложены авторские интерактивные задания, направленные на повышение уровня сформированности функциональной грамотности обучающихся.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, математическая грамотность, исследование PIZA, тестовые задания, электронные образовательные ресурсы.

В Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования указывается, что в рамках обучения математике необходимо сформировать у обучающихся представление о роли и месте математики в современной научной картине мира; понимание математической сущности; роли математики в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач.

В настоящее время разработана и успешно функционирует международная программа по оценке образовательных достижений обучающихся PISA (Programme for International Student Assessment). Исследования PISA заключаются в изучении того, обладают ли обучающиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми для полноценного функционирования в современном обществе, то есть для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Оценка навыков обучающихся в рамках исследования PISA проводится по трем основным направлениям: читательская, естественнонаучная и математическая грамотность [4], которую мы рассмотрим более подробно.

Изучив данную программу, мы пришли к выводу, что понятие «функциональная грамотность» предполагает владение умениями: выявлять проблемы, возникающие в окружающем мире, решаемые посредством математических знаний; решать их, используя математические знания и методы; обосновывать принятые решения путем математических суждений; анализировать использованные методы решения; интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной задачи. Таким образом, ключевым показателем , отражающим уровень сформированности функциональной грамотности является способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе прикладных знаний.

Для обеспечения процесса формирования функциональной (математической) грамотности школьников в условиях активного развития информационного и медиапространства нами определены основные организационно-педагогические условия [1]:

* анализ нормативных документов, локальных актов, разработок, направленных на формирование функциональной (математической) грамотности обучающихся;
* выявление дидактических характеристик формирования математической грамотности обучающихся в условиях основного общего образования;
* создание открытого банка задач по формированию функциональной грамотности учащихся всех классов;
* разработка рабочих программ по учебным предметам в школах, учебных материалов, направленных на развитие функциональной грамотности;
* осознание уровня сформированности функциональной (математической) грамотности школьников.

С целью определения профессиональных затруднений педагогов при формировании функциональной грамотности обучающихся нами был проведён онлайн-опрос, в котором приняли участие педагоги общеобразовательных учреждений в количестве 45 человек.

По результатам опроса можно констатировать, что преобладающее большинство респондентов положительно относятся к данному процессу и готовы с учётом специфики своего предмета формировать компоненты функциональной грамотности у обучающихся. В качестве основных средств, направленных на формирование таких компонентов, педагогами выделены: тестовые задания, кейс-задания, учебные и творческие проекты. В нашей работы основным средством являются тестовые задания, так как тесты активно используются на различных этапах урока, при проведении занятий разных типов, в ходе индивидуальной, групповой и фронтальной работы, в сочетании с другими средствами и приемами обучения. Тестовые задания могут быть как с выбором одного ответа из нескольких предложенных вариантов или открытого типа. Специфика таких заданий формирует у обучающихся 5-6 классов умения применять полученные знания при решении жизненных задач. По результатам опроса также следует констатировать, что одним из путей повышения уровня сформированности функциональной грамотности обучающихся педагогам выделены цифровые образовательные ресурсы, работа с которыми позволяет решить поставленную задачу [2].

Подготовка учителя к уроку, содержащему элементы функциональной грамотности, включает в себя:

* отбор содержания материала для организации развития функциональной грамотности обучающихся;
* методы, с помощью которых развитие будет организовано;
* критерии оценки деятельности обучающихся;
* средства организации развития функциональной грамотности обучающихся;
* методические разработки уроков с использованием элементов функциональной грамотности.

Таким образом, с учётом специфики школьного курса математики в 5-6 классах, нами выделены возможности школьного курса, где можно формировать функциональную грамотность у обучающихся. Задания должны быть объединены в тематические блоки, что и будет составлять основу инструментария для оценки функциональной грамотности обучающихся. Данный подход находит своё отражение в исследовании PISA [4]. Блок заданий включает в себя описание реальной ситуации, представленное, как правило, в проблемном ключе, и ряд вопросов-заданий, относящихся к этой ситуации. Проанализировав учебно-методическую литературу по математике для обучающихся 5-6 классов нами были выделены некоторые наиболее актуальные темы, при изучении которых можно осуществлять процесс формирования функциональной грамотности: «Действия с натуральными числами»; «Отрезок»; «Периметр»; «Проценты»; «Диаграммы»; «Измерение величин» и др [3].

Для разработки интерактивных заданий нами использован конструктор интерактивных заданий разных типов – электронный образовательный ресурс. Он очень удобен в создании интерактивных заданий, есть различные функции, которые помогают сделать задания красочными и интересными. Примеры разработанных тестовых заданий по формированию функциональной грамотности в 5-6 классах нашли своё отражение в процессе прохождения производственной, педагогической практики в общеобразовательной организации и включены в отдельные этапы урока [3].

Учитывая особенности математического материала, нами были выявлены следующие ключевые индикаторы функциональной грамотности обучающихся 5-6 классов [4]:

* выполнение действий с натуральными числами, десятичными и обыкновенными дробями, сравнение, сложение и вычитание несложных дробей;
* выполнение действий с числовыми выражениями; составление числового выражения;
* выполнение деления с остатком, представление о делителях и кратных;
* решение задач методом перебора вариантов;
* чтение, заполнение и интерпретация данных таблиц, столбчатой и круговой диаграмм;
* представление о шкалах, числовой прямой;
* установление соответствий между реальным размером объекта и представленным на изображении;
* составление фигуры из квадратов, прямоугольников, треугольников, отрезков, разбиение фигуры на указанные формы;
* представление о площади и периметре;
* применение формул нахождения периметра и площади квадрата и прямоугольника.

В процессе такой деятельности у обучающихся формируются следующие умения и навыки, которые являются показателями функциональной грамотности:

* выявлять проблемы, возникающие в окружающем мире, решаемые посредством математических знаний,
* решать их, используя математические знания и методы,
* обосновывать принятые решения путем математических суждений,
* анализировать использованные методы решения,
* интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной задачи.

Направления дальнейших исследований заключаются в улучшении качества исследуемого процесса, с учётом усовершенствования и корректировки исследуемого процесса, поиске новых видом и типов заданий и разработке комплексных интерактивных тестовых заданий с помощью образовательных онлайн-платформ [3] для осуществления процесса формирования функциональной грамотности у обучающихся.

**Список литературы:**

1. Белов, С. В. Формирование информационно-медийной грамотности у студентов – будущих учителей математики и информатики / С.В. Белов, И.В. Белова // Актуальные проблемы обучения математике и информатике в школе и вузе : V Международная заочная научная конференция : электронное издание сетевого распространения – Москва : МПГУ, 2020. **–** С. 256-261.
2. Белова, И.В. Использование интерактивных онлайн платформ в процессе обучения математике / И.В. Белова, С.В. Белов //Состояние и перспективы развития ИТ-образования : Всероссийская научно-практическая конференция : сб. докл. и науч. ст. – Чебоксары : Изд-во Чуваш. ун-та, 2019. – С. 210-217.
3. Груздева Ю.А. Формирование функциональной грамотности обучающихся 5-6 классов через решение тестовых заданий на уроках математики / Ю.А. Груздева // Сохранение и развитие культурного и образовательного потенциала Ивановской области: сборник трудов студенческой научной конференции. - Шуя: Издательство Шуйского филиала ИвГУ, 2021 - С. 14-16.
4. Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся. - Текст : электронный // Федеральный институт оценки качества образования : [официальный сайт]. – 2018-2021. - URL: https://fioco.ru/pisa (дата обращения: 22.12.2021).