

Модуль представления данных реализует набор программных структур для описания физических величин и связей между ними. Модуль геопривязки считывает положение платформы в пространстве посредством навигационного оборудования, и добавляет эту информацию в наборы данных. Модуль мониторинга состояния системы предоставляет оперативную информацию о состоянии оборудования и ресурсах бортового вычислительного устройства. Модуль анализа данных непрерывно считывают информацию о смещении водной поверхности и выполняет обработку данных. Клиентская часть запускается на ноутбуке оператора и подключается удаленно к комплексу посредством каналов радиосвязи. Она содержит графический пользовательский интерфейс для отображения состояния платформы. В настоящее время ведутся активные работы по доработке платформы и расширению функциональности программного обеспечения.

Представленные результаты научно-исследовательской работы получены при поддержке стипендии президента РФ молодым ученым и аспирантам на 2015-2017 годы (СП-193.2015.5).

Е. С. Ульянова, М. В. Фалилеева

Казанский (Приволжский) федеральный университет,

**АНАЛИЗ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ТРУДНОСТИ ЗАДАЧ
ПО ТЕМЕ "ПЛОЩАДЬ" УЧАЩИМИСЯ 5-Х
КЛАССОВ**

Каждый участник образовательного процесса имеет свое субъективное мнение об уровне трудности математических задач. Позиция учителя основывается на его профессиональном

опыте, основанном на анализе результатов решений учащихся и умении решать различные математические задачи.

Первая цель нашего исследования проанализировать, как оценка уровня трудности математических задач учащихся 5-х классов связана с умением решать эти задачи, поскольку наши наблюдения за пятиклассниками во время уроков математики показали, что многие пятиклассники достаточно необъективно оценивают свои возможности в решении математических задач. Например, кто-то уверен, что выполнит все 3 задачи по математике из предложенных, а на деле выходит, что решила только одну.

Вторая цель нашего исследования это понять, как оценивают учащиеся задачи различных уровней трудности. Мы использовали классификацию по уровням усвоения по В. П. Беспалько [1] для анализа задач по теме "Площадь" учебника 5-го класса Н. Я. Виленкина [2], по которому полгода назад наши пятиклассники изучали данную тему. Мы обнаружили, что задачи к параграфу – это задачи ученического (задачи на опознание, различие и классификацию), типового (подстановки, конструктивные, типовые задачи) и эвристического (задачи на преобразование усвоенных методик и их приспособление к ситуации) уравнений. Задачи творческого уровня усвоения (задачи-проблемы, без известных методик решения) не представлены в учебнике.

Мы попросили учащихся оценить уровень сложности 4-х задач различных уровней усвоения по 10-балльной шкале (0 – задача решается устно, не представляет ни малейшей сложности, 10 – задача очень трудная, не знаю, как ее решить) и попросили письменно решить ее. Приведем пример из списка предложенных учащимся задач: "От прямоугольника со сто-

ронами 4 и 6 см отрезали треугольник площадью, равной $1/4$ площади прямоугольника. От оставшейся части отрезали еще треугольник – третью часть, далее от оставшейся отрезали половину. Какова площадь оставшейся фигуры?"

Оценку решений задач учеников проводили по следующей шкале: 3 балла – верное решение, 2 – решение не до конца или не полностью, 1 балл – неверное решение, 0 баллов – решение не предоставлено. Оказалось, что средний балл по решениям задач учащихся в 2,5 раза больше, чем средний балл по уровню оценивания трудности задач учащимися. Таким образом, можно утверждать, что в целом учащиеся недооценивают уровень трудности математических задач. Также мы всесторонне проанализировали, как оценивают задачу учащиеся, решившие задачу верно, неверно и те, кто не предоставил решения. Например, задачу №1 решили верно и оценили от 0 до 3 баллов – 56 % учащихся, также решили верно, но оценили по шкале от 4 до 8 – 8 % учащихся и решили верно, но оценили от 7 до 10 также 8 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виленкин Н. Я. *Математика. 5 класс: учебник для учащихся общеобр. учр.* – М.: МНМОЗИНА, 2013. – 285 с.
2. Беспалько В. П. *Слагаемые педагогической технологии.* – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.