

Реализация требований обновленного стандарта при выполнении учебных задач на уроках математики

Implementation of the Requirements of the Updated Standard When Introducing New Concepts in Mathematics Lessons

Получено 07.02.2023 Одобрено 20.02.2023 Опубликовано 25.04.2023

УДК 372.851

DOI: 10.12737/1998-0744-2023-11-2-28-32

ВАСИЛЬЕВА М.В.,
канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры
общеобразовательных дисциплин, ГБОУ МО «Академия
социального управления», г. Москва

e-mail: ipk1@yandex.ru

VASILEVA M.V.
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Department of General Education Disciplines,
Academy of Public Administration, Moscow

e-mail: ipk1@yandex.ru

Аннотация

Статья основывается на основных ключевых идеях формирования планируемых предметных и метапредметных результатов. В статье рассматривается методика реализации требований обновленного стандарта, с учетом целей обучения математике, при которой создаются условия, обеспечивающие возможность формирования у обучающихся планируемых результатов в соответствии с требованиями стандарта. Предложен подход к формированию отдельных умений познавательных универсальных учебных действий обучающихся при обучении математике, с использованием учебных задач и учебных заданий развивающих умения решать широкий круг задач.

Ключевые слова: образовательный стандарт, предметные и метапредметные результаты, учебная задача, учебное задание, универсальное учебное действие.

Abstract

The article is based on the main key ideas of the formation of the planned subject and meta-subject results. The article discusses the methodology for implementing the requirements of the updated standard, taking into account the goals of teaching mathematics, under which conditions are created that ensure the possibility of forming students' planned results in accordance with the requirements of the standard. An approach is proposed to the formation of individual skills of cognitive universal educational actions of students in teaching mathematics, using learning tasks and learning tasks that develop the ability to solve a wide range of problems.

Keywords: educational standard, subject and meta-subject results, learning task, learning task, universal learning action.

В 2021 г. утвержден федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, в котором единство обязательных требований к результатам освоения программ основного общего образования реализуется на основе системно-деятельностного подхода, обеспечивающего системное и гармоничное развитие личности обучающегося, освоение им знаний, компетенций, необходимых как для жизни в современном обществе, так и для успешного обучения на следующем уровне образования, а также в течение жизни [4].

В Стандарте метапредметные результаты определяются как достижения обучающихся характеризующие совокупность универсальных учебных действий (УУД) и уровень овладения междисциплинарными понятиями, а также способность обучающихся использовать УУД на практике [4]. В свою очередь

универсальные учебные действия трактуются в Стандарте как обобщенные учебные действия, позволяющие решать широкий круг задач в различных предметных областях и являющиеся результатами освоения, обучающимися основной образовательной программы основного общего образования [6].

Универсальные учебные действия (УУД) определяют способность учащихся, в частности, самостоятельно:

- выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, рассуждать логически;
- конструировать и интерпретировать математические модели.

В данной статье рассмотрим каким образом формировать планируемые результаты обучения математики через решение учебных и познавательных задач.

Таблица 1

Сравнение предметных и метапредметных результатов

Примерная рабочая программа Математика 5–9 (базовый уровень) стр. 22	Примерная основная образовательная программа основного общего образования. Программа формирования универсальных учебных действий у обучающихся предметная область Математика и информатика стр. 1060
Предметные результаты	Метапредметные результаты Формирование базовых логических действий
5 класс. Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.	Сравнивать, упорядочивать, классифицировать числа, величины, выражения, формулы, графики, геометрические фигуры и т.п.
5 класс. Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.	Формулировать и использовать определения понятий

Обратим внимание, что глагол «**сравнивать**» присутствует как в предметных, так и метапредметных результатах. Так в каком случае задание для обучающихся, в котором требуется выполнить **сравнение**, будет формировать предметный результат, а в каком метапредметный?

Для формирования у обучающихся метапредметных результатов необходимо использовать учебные задачи и учебные задания развивающие умения решать широкий круг задач в различных предметных областях.

Учебная задача – это такая задача, решая которую ребенок усваивает общие принципы решения (т.е. обобщенный способ решения целого класса задач). Е.И. Лященко разделяет задачи на дидактические, познавательные, развивающие. К развивающим задачам, или задачам с развивающими функциями относятся:

- задачи, для решения которых не требуются новые знания по предмету, надо применять имеющиеся знания в иной комбинации;
- задачи, с помощью и на основе которых приобретаются знания по предмету [1].

Состав познавательного базового логического действия «Сравнение» [3]:

1. Убедиться, что изучаемые объекты сравнимы.

2. Выявить наблюдением свойства изучаемых объектов.
3. Установить различные свойства.
4. Установить общие свойства объектов – признаки.
5. Установить существенные и несущественные признаки.
6. Выбрать основание для сравнения (один из существенных признаков).
7. Сопоставить объекты по данному основанию.
8. Сформулировать выводы.

Рассмотрим, каким образом можно формировать познавательные универсальные учебные действия у обучающихся 5-х классов, а именно, создавать, применять и преобразовывать модели и схемы при выполнении учебной задачи: формулирование предписания (порядка действий) для сравнения натуральных чисел. Предписание может быть оформлено в виде схемы, таблицы, последовательности шагов. Для выполнения данной учебной задачи понадобится серия учебных заданий.

Учебное задание № 1

Разделите числа на группы 25, 902, 87, 1001, 13, 103, 2020, 555, 1234. Используя состав действия «Сравнение», определите основание для разбиения на группы, назовите каждую группу.

Таблица 2

Результат выполнения задания 1

25, 87, 13,	902,103, 555,	1001, 2020,1234
Числа двузначные	Числа трехзначные	Числа четырехзначные

Учебное задание № 2

Разделите пары чисел на 2 группы 2022 и 202; 155 и 99; 47 и 45; 113 и 125; 27 и 18; 29 и 102; 10 и 7. Определите основание для разбиения на группы, назовите каждую группу.

Таблица 3

Результат выполнения задания 2

2022 и 202; 155 и 99; 29 и 102; 10 и 7	47 и 45; 113 и 125; 27 и 18;
Разное количество цифр в числах	Одинаковое количество цифр в числах

Таблица 4

Результат выполнения задания 3.2 (вариант 1)

Два различных натуральных числа			
Количество цифр в записи натуральных чисел			
одинаковое		различное	
сравнить числа поразрядно, начиная со старшего разряда (по порядку)			
Цифры в одноимённых разрядах одинаковы		Цифры в одноимённых разрядах различны	то число больше, в записи которого больше цифр
сравнить числа поразрядно, начиная со следующего разряда (по порядку)			
Цифры в одноимённых разрядах одинаковы	Цифры в одноимённых разрядах различны		
	то число больше, у которого цифра в одноимённом разряде обозначает большее число		

При выполнении заданий 1 и 2 продолжает формироваться познавательное базовое логическое универсальное учебное действие, а именно, выявлять качества, свойства, характеристики математических объектов, а также умение сравнивать. Обучающиеся выстраивают и представляют в письменной форме логику решения данных заданий, что составляет группу «общение» состава коммуникативных универсальных учебных действий. Если к формулировке заданий добавить требование: «Обсуди с соседом по парте выбор основания для сравнения», то в данном случае будет формироваться умение: «понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта», что входит в группу «сотрудничество» состава коммуникативных универсальных учебных действий.

Учебное задание № 3

3.1. Сравните числа в каждой группе.

2022 и 202; 155 и 99; 29 и 102; 10 и 7	47 и 45; 113 и 125; 27 и 18;
Разное количество цифр в числах	Одинаковое количество цифр в числах

В данном учебном задании формируется предметный результат: сравнивать и упорядочивать натуральные числа [5].

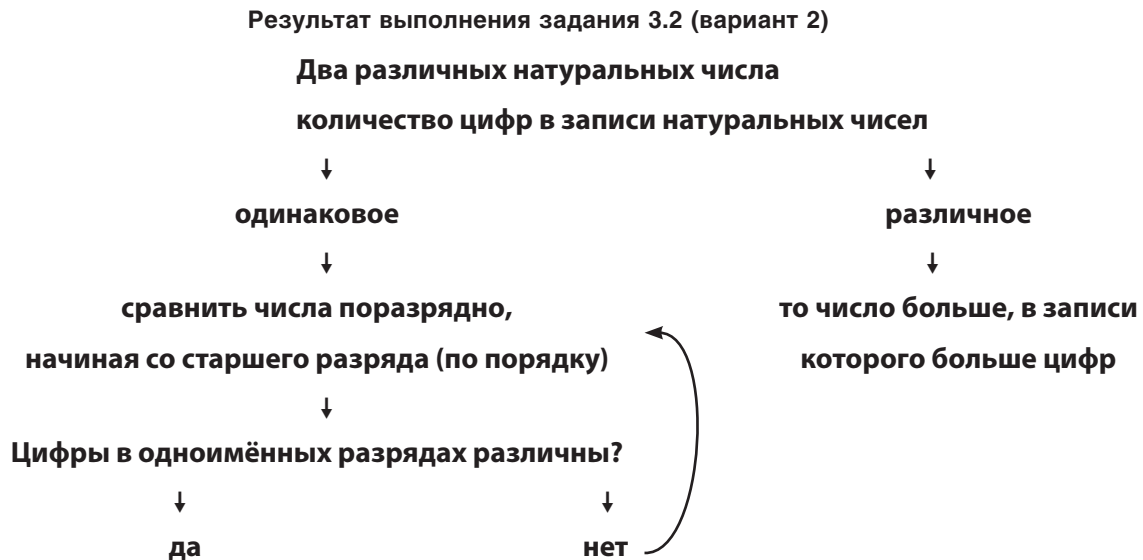
Вернемся к поставленному выше вопросу: «в каком случае задание для обучающихся в которых требуется выполнить сравнение будет формировать предметный результат, а в каком метапредметный?». Учебные задания 1 и 2 формируют метапредметный результат, а задание 3.1 – предметный.

3.2. Сформулируйте правило сравнения натуральных чисел, оформите в виде таблицы, схемы, предписания.

2022 > 202; 155 > 99; 29 < 102; 10 > 7	47 > 45; 113 < 125; 27 > 18;
Разное количество цифр в числах	Одинаковое количество цифр в числах
Как сравнивали? Сформулируйте правило, обсудите в парах (группах)	Как сравнивали? Сформулируйте правило, обсудите в парах (группах)

См. Схему на с. 18.

Для достижения результатов обучения математике в соответствии с требованиями обновленного ФГОС ООО должны создаваться условия, обеспечивающие возможность формирования у обучающихся, в частности, умение использовать таблицы и схемы для структурированного представления информации, планировать выполнение учебной задачи, выбирать и аргументировать способ деятельности, самостоятельно составлять алгоритм решения задачи. Для этого учителю необходимы соответствующие средства, способствующие формированию планируемых результатов. Такими средствами могут являться учебные задания, приводящие к решению учебной задачи.



то число больше, у которого цифра в одноимённом разряде обозначает большее число

■ Список литературы

1. Епанчинцева М.В. Развивающие задачи как средство развития познавательных процессов школьников в пропедевтическом курсе информатики // Молодой ученый. — 2009. — № 10 (10). — С. 349–352. — URL: <https://moluch.ru/archive/10/732/> (дата обращения: 15.11.2022).
2. Избранные вопросы методики обучения математике: Реализация ФГОС основного и среднего общего образования / Е.Е. Алексеева, Л.И. Боженкова, М.В. Васильева, Е.Л. Мардахаева. – М.: АСОУ, 2017. – 260 с.
3. Методика формирования универсальных учебных действий при обучении алгебре / Л.И. Боженкова. – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 240 с.
4. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования: приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 № 287. – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/> (дата обращения: 12.11.2022).

■ References

1. Epanchintseva M.V. Razvivayushchie zadachi kak sredstvo razvitiya poznavatel'nykh protsessov shkol'nikov v propedevticheskom kurse informatiki [Developmental tasks as a means of developing the cognitive processes of schoolchildren in the propaedeutic course of informatics]. *Molodoy uchenyy* [Young scientist]. 2009, I. 10 (10), pp. 349–352. Available at: <https://moluch.ru/archive/10/732/> (accessed 15 November 2022).
2. *Izbrannyye voprosy metodiki obucheniya matematike: Realizatsiya FGOS osnovnogo i srednego obshchego obrazovaniya* [Selected questions of the methodology of teaching mathematics: Implementation of the Federal State Educational Standard for Basic and Secondary General Education]. Moscow: ASOU Publ., 2017. 260 p.
3. *Metodika formirovaniya universal'nykh uchebnykh deystviy pri obuchenii algebre* [Methods of formation of universal educational actions in teaching algebra]. Moscow: Laboratoriya znaniy Publ., 2016. 240 p.
4. *Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta osnovnogo obshchego obrazovaniya: prikaz Ministerstva prosveshcheniya RF ot 31.05.2021 № 287* [On the approval of the federal state educational standard for basic general education: order of the Ministry of Education of the Russian Federation of May 31, 2021 No. 287]. Available at: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/> (accessed 12 November 2022).

5. Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Математика»: [одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.]. – URL: https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obshego_obrazovaniya_predmeta_Matematika_proekt_.htm (дата обращения: 12.11.2022).
6. Примерная основная образовательная программа основного общего образования [одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 6/22 от 15.09.2022 г.]. – URL: https://edsoo.ru/Primernaya_osnovnaya_obrazovatel'naya_programma_osnovnogo_obshego_obrazovaniya.htm (дата обращения: 12.11.2022).
5. *Primernaya rabochaya programma osnovnogo obshchego obrazovaniya predmeta «Matematika»: [odobrena resheniem federal'nogo uchebno-metodicheskogo ob"edineniya po obshchemu obrazovaniyu, protokol 3/21 ot 27.09.2021 g.]*. Available at: https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obshego_obrazovaniya_predmeta_Matematika_proekt_.htm (accessed 12 November 2022).
6. *Primernaya osnovnaya obrazovatel'naya programma osnovnogo obshchego obrazovaniya [odobrena resheniem federal'nogo uchebno-metodicheskogo ob"edineniya po obshchemu obrazovaniyu, protokol 6/22 ot 15.09.2022 g.]*. Available at: https://edsoo.ru/Primernaya_osnovnaya_obrazovatel'naya_programma_osnovnogo_obshego_obrazovaniya.htm (accessed 12 November 2022).

Правительство утвердило Концепцию информационной безопасности детей

В российских школах планируется ввести уроки информационной безопасности и цифровой грамотности. Это предусмотрено Концепцией информационной безопасности детей, которую утвердил Председатель Правительства М. Мишустин (Распоряжение от 28 апреля 2023 года №1105-р).

Главная цель концепции – защитить детей от информационных угроз и рисков в современной цифровой среде. В Интернете дети могут столкнуться с разными опасностями, например со злоумышленниками, которые под видом сверстников могут расспрашивать о личных данных ребёнка и его семье. Затем эта информация может использоваться для шантажа, угроз или манипуляций, а также для вовлечения детей в деструктивные организации.

Чтобы защитить детей в таких ситуациях, концепцией предлагается объединить усилия государства и родительского сообщества в этих вопросах, сформировать и внедрить в образовательный процесс уроки информационной безопасности, научить школьников безопасному поведению в Интернете, повысить их цифровую грамотность. Например, на таких уроках ребятам объяснят, как распознавать мошенников и как правильно поступать, когда незнакомцы начинают выяснять личные данные ребёнка или спрашивать о его семье.

Также планируется проводить на постоянной основе просветительские мероприятия для родителей, учителей, работников детских и юношеских библиотек и других специалистов, которые связаны с воспитанием, обучением и организацией досуга детей. На этих мероприятиях расскажут о правилах безопасного поведения детей в цифровом пространстве и средствах защиты детей от доступа к информации, которая может нанести вред их здоровью, а также нравственному и духовному развитию. Кроме того, предполагается развивать социально значимые проекты для детей и подростков в печатных и электронных СМИ.

Концепция будет действовать бессрочно. Региональным властям рекомендовано учитывать её положения при формировании перечней региональных мероприятий по обеспечению информационной безопасности детей и ежегодно направлять в Минцифры информацию о реализации таких мероприятий. Также ежегодно Минцифры будет представлять в Правительство доклад о ходе реализации новой концепции.

(Источник <http://government.ru/>)