

Научно-исследовательский журнал «Обзор педагогических исследований»

<https://opi-journal.ru>

2025, Том 7, № 4 / 2025, Vol. 7, Iss. 4 <https://opi-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки)

УДК 372.851



Метапредметность как образовательный результат

¹ Гаврилова М.А., ^{1,2} Старцева Т.А.,

¹ Пензенский государственный университет,

² Многопрофильная гимназия № 13, г. Пенза

Аннотация: в статье исследуется проблема привнесения понятия «метапредметность» в содержание и результат образовательного процесса. В системе образования Российской Федерации осуществляется пересмотр стандартов, в том числе и Федеральных государственных стандартов всех уровней обучения. В результате изучения Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования было установлено, что метапредметность законодательно определена как категория, выражающая результаты освоения образовательных программ. В настоящее время основой обучения выступает системно-деятельностный подход, направленный на формирование универсальных методов научного познания. В связи с этим целью исследования является определение роли метапредметного задания в формировании универсальных учебных действий учащихся и выявление его потенциала для достижения метапредметных образовательных результатов. В статье представлены материалы научно-методического поиска по определению содержания понятия метапредметность и влияние данной категории на содержание обучения в школе на примере математики. Авторами предложено определение метапредметного задания, описана методика использования метапредметных заданий в процессе обучения математике. Применение метапредметных заданий в учебном процессе способствует развитию познавательных, личностных, коммуникативных, рефлексивных универсальных учебных действий учащихся. В работе описаны методические аспекты работы над метапредметными заданиями; содержание и особенности деятельности педагогов при составлении и решении метапредметных заданий.

Ключевые слова: метапредметность, универсальные учебные действия, метапредметный образовательный результат, метапредметное задание, процесс обучения, образование

Для цитирования: Гаврилова М.А., Старцева Т.А. Метапредметность как образовательный результат // Обзор педагогических исследований. 2025. Том 7. № 4. С. 144 – 150.

Поступила в редакцию: 12 марта 2025 г.;
Одобрена после рецензирования: 14 мая 2025 г.;
Принята к публикации: 6 июня 2025 г.

Meta-subjectivity as an educational result

¹ Gavrilova M.A., ^{1,2} Startseva T.A.,

¹ Penza State University,

² Multidisciplinary Gymnasium No. 13 in Penza

Abstract: the article explores the problem of introducing the concept of ‘meta-subjectivity’ in the content and result of the educational process. The education system of the Russian Federation is revising the standards, including the Federal State Standards of all levels of education. As a result of studying the Federal State Educational Standards of basic general and secondary general education, it was found that meta- meta- subjectivity is legally

defined as a category expressing the results of mastering educational programmes. Currently, the basis of learning is the system-activity approach aimed at the formation of universal methods of scientific cognition. In this regard, the aim of the study is to determine the role of meta-objective task in the formation of universal learning actions in students and to identify its potential for achieving meta-objective educational results. The article presents the materials of scientific and methodological search for the definition of the content of the concept of meta-subjectivity and the impact of this category on the content of learning at school on the example of mathematics. The authors propose a definition of a meta-subject task and describe the methodology of using meta-subject tasks in the process of teaching mathematics. The use of meta-subject tasks in the learning process contributes to the development of cognitive, personal, communicative and reflexive universal learning actions of students. The paper describes the methodological aspects of working on meta-subject tasks; the content and specifics of teachers' activities when compiling and solving meta-subject tasks.

Keywords: meta-subjectivity, universal learning actions, meta-subject educational result, meta-subject task, learning process, education

For citation: Gavrilova M.A., Startseva T.A. *Meta-subjectivity as an educational result. Review of Pedagogical Research.* 2025. 7 (4). P. 144 – 150.

The article was submitted: March 12, 2025; Approved after reviewing: May 14, 2025; Accepted for publication: June 6, 2025.

Введение

Федеральные государственные стандарты начального, основного общего и среднего образования предусматривают формирование у выпускников предметных и метапредметных результатов обучения, а также развитие личностных качеств, необходимых для успешной жизнедеятельности в современном мире [10, 11].

В качестве методологической основы организации учебного процесса в стандартах выделяют системно-деятельностный подход, ориентированный на формирование универсальных методов научного познания. В полной мере эти положения можно отнести и к процессу обучения математике.

Материалы и методы исследований

Анализ научной литературы позволил выделить методологические основы системно-деятельностного подхода и адаптировать его к процессу обучения математике в современной школе.

Введение и развитие понятия системно-деятельностного подхода в контексте выстраивания образовательного процесса относят к концу XX века. Основные идеи были сформулированы в трудах отечественных учёных Б.Г. Ананьева, Л.С. Выготского, Б.Ф. Ломова, А.Н. Сухова, А.Г. Асмолова и др. Системно-деятельностный подход объединил два подхода – системный и деятельностный. В начале XXI века в трудах А.Г. Асмолова, Ю.В. Громыко и других учёных находит развитие идея метапредметности в сочетании с системно-деятельностным подходом.

Основы системно-деятельностного подхода применительно к обучению в школе были заложены в трудах Асмолова А.Г. и представителей его школы как теория формирования универсальных учебных действий [13]. Методологические основы

системно-деятельностного подхода в процессе обучения в современной школе получили развитие в трудах современных педагогов и психологов Громыко Ю.В., в работах которого подчёркивается необходимость выявления специфики предметной деятельности (например, математики) и связи этой деятельности с общественной практикой [3], Хуторского А.В., в работах которого находит развитие аналогичная мысль о необходимости взаимодействия с окружающим миром в процессе образования [14]. Авторы указанных работ подчёркивают, что поставленные задачи могут быть достигнуты через внедрение метапредметного характера обучения. Метапредмет не вытесняет базовый учебный предмет, а надстраивается над ним, формируя у учеников метазнание и метаспособы.

В практической деятельности учителей математики в учреждениях среднего образования формирование метапредметных результатов обучения вызывает существенные трудности, о чём свидетельствуют проведённые опросы и наблюдения. Затруднения касаются содержания, организации и оценочной деятельности при построении системы уроков. Данные опросов свидетельствуют, что в 2022–2023 учебном году трудности испытывали около 80% педагогов математиков.

С целью решения данной проблемы на уровне муниципальных научно-методических центров были организованы различные курсы, семинары повышения квалификации педагогов. Результатом их работы являются метапредметные образовательные программы, метапредметы, которые призваны дополнить систему школьных предметов, различные виды метакурсов для учителей, методические рекомендации по разработке метапредметных уроков. Таким образом спектр изучаемых направлений достаточно широк.

Дополнительная проблема состоит в том, что присутствует многозначность в понимании смысла приставки мета. Используемые в научных дискуссиях понятия метафизика, метаязык, метаданные и другое, имеют различный смысл, иногда отрицательный. В связи с этим, мы считаем необходимым уточнить понятийный аппарат исследования применительно к предметному содержанию и методике обучения с использованием метапредметных заданий [2].

Результаты и обсуждения

Исследование направлено на детальное рассмотрение и анализ концепции метапредметного задания, его интеграцию с предметным математическим содержанием, а также разработку структуры и методических аспектов его применения в процессе обучения математике. Целью исследования является определение роли метапредметного задания в формировании системы универсальных учебных действий у учащихся, а также выявление его потенциала для достижения метапредметных образовательных результатов.

Анализ научно-методической литературы показал, что наиболее активно обсуждается тема дополнения содержания школьных предметов метапредметным компонентом.

Предлагаются следующие направления совершенствования. Содержание метапредметного задания излагается в контексте предмета и нацелено на применение универсальных учебных действий [15].

Другие исследователи к метапредметным заданиям относят математическое моделирование. Особенность состоит в том, что содержание находится вне математического содержания, но для решения задачи необходимо применить математические методы. Это могут быть задания практико-ориентированного характера открытого типа [8].

Подходова Н.С., Панова К.В. К характерным чертам метапредметных заданий относят их уровень над учебным предметом, познавательность, проблемность, неоднозначность решения [6].

С этими положениями в целом соглашается Л.С. Илюшин, который подчёркивает, что в формулировке задачной ситуации присутствует система текстов и задания по работе с текстами [5].

Ряд авторов, обращая внимание на процесс составления заданий, подчёркивают, что надо продумывать и возможную деятельность учащихся, а так же процесс оценивания результатов выполнения задания [7, 8].

Опираясь на изученные источники, мы предлагаем разделить понятия метапредметное задание и задача, считая понятие задача более широким, состоящим из серии задач, практико-ориентированного или междисциплинарного характера, для решения которых необходимо применение предметных знаний и универсальных учебных действий.

Метапредметные результаты обучения — это комплекс познавательных, личностных, коммуникативных, регулятивных универсальных учебных действий, которые могут быть сформированы только через непосредственную самостоятельную учебную деятельность (например, математическую), которой способствует специальная система метапредметных заданий.

В научно-методической литературе выявлены различные классификации заданий метапредметного характера. Достаточно подробно процесс классификации рассмотрен в работе [12].

Анализ и систематизация изученных материалов, позволил нам создать обобщенную схему типов метапредметных заданий (рис. 1).



Рис. 1. Типы метапредметных заданий.

Fig. 1. Types of meta-subject tasks.

Оценка метапредметных результатов обучения является частью государственной итоговой аттестации.

На основе содержательного анализа заданий основного государственного экзамена в 9 классе было установлено наличие заданий, включающих в себя метапредметный компонент – 32%; в 11 классе единый государственный экзамен, базовый уровень содержит – 62% заданий метапредметной направленности и – 32% таких заданий содержится в материалах единого государственного экзамена, профильный уровень.

Методика работы с метапредметным заданием сложный технологический процесс и состоит из нескольких этапов, которые опираются на традиционный подход к работе над задачей, заложенный Д. Пойа [9]. В его книге «Как решать задачу» выделены следующие этапы: знакомство с содержанием; осмысление содержания; поиск идеи решения; осуществление плана решения; оценивание полученного результата.

Предлагаемая нами методика является адаптацией традиционной схемы работы над задачей с учётом содержательных особенностей заданий указанного типа и планируемых результатов – формирования УУД.

Первый этап решения метапредметного задания – анализ основной фабулы (ситуации, которая предлагается к рассмотрению) и затем всей системы заданий. Если учитель сочтёт это требование сложным, то возможно решать и обсуждать каждую задачу поочерёдно с последующим обобщением.

Эти теоретические основы анализа условия задачи в стандартных математических задачах, представленных в учебниках, реализуются слабо, так как часто условия задач являются упрощённым шаблоном и нацелены на то, чтобы ученику было проще увидеть взаимосвязи между рассматриваемыми величинами. Основная цель в этом случае – быстро получить правильный ответ. Обычно предлагается «образец» действий, рассуждений, решения. Задачи в составе метапредметного задания и работа над ними предполагают использование большего спектра учебно-познавательных действий для выполнения задания, что создаёт условия для развития УУД.

Второй этап – совместный или индивидуальный поиск плана решения задачи. В зависимости от степени осмысления взаимосвязей данных результатов может быть алгоритм, схема, таблица.

Третий этап решения метапредметного задания по математике – осуществление плана. Стандартная методика работы над задачей предполагает

одновременное выполнение поиска плана решения и его реализацию. Для задач, метапредметных, требующих сложных мыслительных операций часто описание подробного плана решения необходимо.

Заключительный этап решения метапредметного задания – исследование полученного результата, анализ процесса решения и выявление возможных особенных случаев. Этап исследования метапредметного задания может быть заложен в формулировке как одно из требований. Важно организовать анализ полученных данных на соответствие требованиям задачи, а также исследование предельных случаев.

Предлагаем обязательное дополнение стандартной методики работы над задачей следующими пунктами:

- составление задач (подобных, обратных, противоположных и др.);
- поиск других путей решения и анализ их трудоёмкости. Эти виды деятельности позволяют в полной мере формировать УУД, и в совокупности достигать метапредметных результатов обучения.

Решение метапредметных заданий требует существенных временных затрат по сравнению с выполнением стандартных математических задач, которые есть в учебниках. Работу с метапредметными заданиями необходимо проводить на уроке с использованием коллективного обсуждения и поиска плана решения, затем полезно организовать работу в парах и только после этого можно предлагать метапредметные задания в качестве домашней работы.

Методические аспекты работы над метапредметным заданием были представлены авторами на межвузовских конференциях и Всероссийском конкурсе «Я профессионал» и отражены в статье [1].

Применение метапредметных заданий прошло апробацию в практической деятельности одного из авторов статьи – Старцевой Т.А. в процессе обучения математике в 8 классе. В целях апробации была разработана и успешно применена система заданий, охватывающая содержательную линию «Тригонометрия» в рамках курса геометрии основной школы.

Опрос учащихся, участвующих в экспериментальной апробации, показал повышение с их стороны интереса к выполнению универсальных учебных действий, связанных с:

- поиском информации;
- обсуждением вопросов;
- поиском других способов решения;
- составлением задач.

Данные опроса свидетельствуют о развитии навыков, необходимых для самостоятельного изучения предмета и оперирования информацией. Метапредметные задания вызвали интерес, но показались слишком сложными. Привлекли возможностью обсуждать содержание и процесс решения задачи.

Выводы

Метапредметные результаты обучения, обозначенные в системе требований к результатам освоения образовательных программ, охватывают широкий спектр универсальных учебных действий, освоенных учащимися. Эти действия включают в себя познавательные, коммуникативные, регулятивные и личностные направления. В результате исследования данные категории были соотнесены с предметным математическим содержанием на уровне школьного образования.

Метапредметность как образовательный результат позволяет усилить развивающую функцию обучения, стимулируя различные составляющие мыслительной деятельности ученика. Систематическое использование метапредметных учебных заданий на уроках математики позволяет учащимся познакомиться с практическими возможностями математического образования, обогатить представления о взаимосвязи наук, а также формировать универсальные учебные действия, которые необходимы в процессе изучения любой учебной дисциплины.

Работа над метапредметным заданием обеспечивает высокую степень познавательной самостоя-

тельности учащихся в синтезе с формированием определённых универсальных учебных действий. Это и есть метаумения, которые в новом стандарте являются основой метапредметных результатов освоения основной образовательной программы.

Эффективным средством достижения как метапредметных, так и предметных результатов в процессе обучения математике, являются метапредметные учебные задания.

В обсуждении содержания системы метапредметных заданий приняли участие 46 учителей математики, представляющих школы города Пензы. Подавляющее большинство респондентов, а именно 63%, высказались за включение метапредметных заданий в структуру урока математики и выразили готовность применять их в своей педагогической практике. В то же время 15% участников выразили сомнение в необходимости использования таких заданий, 22% затруднились дать однозначный ответ. Результаты исследования указывают на потребность в целенаправленной подготовке педагогических кадров к применению метапредметных заданий. Данные свидетельствуют о необходимости специальной подготовки учителей к использованию метапредметных заданий. В процессе подготовки будущих учителей важно интегрировать данный материал в содержательную структуру изучаемых дисциплин. Для повышения квалификации действующих педагогов рекомендуется организовывать краткосрочные обучающие семинары, тематика которых определяется на основе их профессиональных запросов.

Список источников

1. Гаврилова М.А., Старцева Т.А. Методика использования метапредметных заданий в процессе обучения математике / под ред. М.А. Родионова // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы: материалы XX Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, 17-18 апреля 2024 г. Пенза: ПГУ, 2024. С. 30 – 35.
2. Гаврилюк А.С. Метапредметность результатов обучения: исторический аспект // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2019. № 1. С. 130 – 137.
3. Громыко Ю.В. Век мета: современные деятельностные представления о социальной практике и общественном развитии. М., 2006. 504 с.
4. Дылгырова Р.Д. Идеи метапредметности в истории педагогики // Ученые записки ЗабГУ. 2014. № 5. С. 6 – 13.
5. Илюшин Л.С. Разработка урока с использованием «Конструктора задач» // Народное образование. 2013. № 2. С. 159 – 168.
6. Подходова Н.С., Панова К.В. Метапредметные учебные задания как средство развития учащихся при обучении математике // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6. С. 468.
7. Позднякова Е. В., Семиколенных Е. А. Проектирование метапредметных заданий по математике для учащихся 5-6 классов / под ред. М.В. Егуповой // Актуальные проблемы обучения математике и информатике в школе и вузе: материалы 7-й Международной научной интернет-конференции, 18-19 ноября 2022 г. Москва: МПГУ, 2022. С. 416 – 424.
8. Позднякова Е.В., Фомина А.В. Открытые задачи как средство развития «soft skill» на уроках математики // Научный результат. Педагогика и психология образования. 2021. № 2. С. 29 – 45.
9. Пойа Д. Как решать задачу: пособие для учителей. М.: Учпедгиз, 1959. 208 с.

10. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (ред. от 12 августа 2022 г. № 732) «Об утверждении ФГОС СОО» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. URL: <https://minobr.tverreg.ru/files/ФГОС2023.09.2022.pdf> (дата обращения: 15.01.2025)
11. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении ФГОС ООО» [Электронный ресурс]. URL: https://slavschool.gosuslugi.ru/netcat_files/userfiles/Obr_standarty_i_trebovaniya/Prikaz_Minprosvescheniya_Rossii_ot_31.05.2021_N_287_red._ot_08.pdf (дата обращения: 15.01.2025)
12. Селькина Л.В., Худякова М.А. Метапредметные задания как средство развития у младших школьников интереса к изучению математики // Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. 2021. № 6. С. 48 – 61.
13. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.В. и др. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. М.: Просвещение, 2010. 159 с.
14. Хуторской А.В. Метапредметное содержание в стандартах нового поколения // Школьные технологии. 2012. № 4. С. 36 – 47.
15. Шкерица Л.В., Гаврилюк А.С., Табинова О.А., Шашкина М.Б. Бипредметный мониторинг результатов освоения универсальных учебных действий обучающимися 7-9 классов в процессе обучения математике // Перспективы науки и образования. 2020. № 2. С. 179 – 194.

References

1. Gavrilova M.A., Startseva T.A. Methodology of using meta-subject tasks in the process of teaching mathematics. edited by M.A. Rodionov. Modern education: scientific approaches, experience, problems, prospects: materials of the XX All-Russian scientific and practical conference with international participation, April 17-18, 2024. Penza: PSU, 2024. P. 30 – 35.
2. Gavriluk A.S. Meta-subjectivity of learning outcomes: historical aspect. Bulletin of KSPU named after V.P. Astafiev. 2019. No. 1. P. 130 – 137.
3. Gromiko Yu.V. The age of meta: modern activity-based ideas about social practice and social development. Moscow, 2006. 504 p.
4. Dylgyrova R.D. Ideas of meta-subjectivity in the history of pedagogy. Scientific notes of ZabGU. 2014. No. 5. P. 6 – 13.
5. Ilyushin L.S. Development of a lesson using the "Task Constructor". Public education. 2013. No. 2. P. 159 – 168.
6. Podkhodova N.S., Panova K.V. Meta-subject educational tasks as a means of developing students in teaching mathematics. Modern problems of science and education. 2016. No. 6. P. 468.
7. Pozdnyakova E.V., Semikolennykh E.A. Design of meta-subject tasks in mathematics for students in grades 5-6. edited by M.V. Egupova. Actual problems of teaching mathematics and computer science at school and university: Proceedings of the 7th International Scientific Internet Conference, November 18-19, 2022. Moscow: Moscow State Pedagogical University, 2022. P. 416 – 424.
8. Pozdnyakova E.V., Fomina A.V. Open problems as a means of developing "soft skills" in mathematics lessons. Scientific result. Pedagogy and psychology of education. 2021. No. 2. P. 29 – 45.
9. Polya D. How to solve a problem: a manual for teachers. Moscow: Uchpedgiz, 1959. 208 p.
10. Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of May 17, 2012 No. 413 (as amended on August 12, 2022 No. 732) "On approval of the Federal State Educational Standard of General Education" (with amendments and additions) [Electronic resource]. URL: <https://minobr.tverreg.ru/files/ФГОС2023.09.2022.pdf> (date of access: 01.15.2025)
11. Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of May 31, 2021 No. 287 "On approval of the Federal State Educational Standard of General Education" [Electronic resource]. URL: https://slavschool.gosuslugi.ru/netcat_files/userfiles/Obr_standarty_i_trebovaniya/Prikaz_Minprosvescheniya_Rossii_ot_31.05.2021_N_287_red._ot_08.pdf (date of access: 15.01.2025)
12. Selkina L.V., Khudyakova M.A. Meta-subject tasks as a means of developing interest in studying mathematics among younger students. Humanitarian studies. Pedagogy and psychology. 2021. No. 6. P. 48 – 61.
13. Asmolov A.G., Burmenskaya G.V., Voldarskaya I.V. et al. Formation of universal educational actions in basic school: from action to thought. Moscow: Education, 2010. 159 p.

14. Khutorskoy A.V. Meta-subject content in new generation standards. School technologies. 2012. No. 4. P. 36 – 47.

15. Shkerina L.V., Gavriilyuk A.S., Tabinova O.A., Shashkina M.B. Bi-subject monitoring of the results of mastering universal educational actions by students in grades 7-9 in the process of teaching mathematics. Prospects of Science and Education. 2020. No. 2. P. 179 – 194.

Информация об авторах

Гаврилова М.А., доктор педагогических наук, профессор, Пензенский государственный университет

Старцева Т.А., Пензенский государственный университет; учитель математики, Многопрофильная гимназия № 13, г. Пенза

© Гаврилова М.А., Старцева Т.А., 2025