

3. Крайнева, С. В. Психологические особенности процесса решения прикладных естественнонаучных задач / С. В. Крайнева, О. Р. Шефер // Психология обучения. – 2018. – № 6. – С. 139–145.

4. Микаелян, Г. С. Алгебра 7, Учебник для средней школы. (на арм. яз.). – Ереван : Эдит Принт, 2006.

5. Микаелян, Г. С. Алгебра 8, Учебник для средней школы. (на арм. яз.). – Ереван : Эдит Принт, 2007.

6. Микаелян Г. С. Алгебра 9, Учебник для средней школы. (на арм. яз.), Ереван : Арег, 2025.

7. Хусаинова, З. И. Проектирование творческой деятельности учащихся как технология гуманитарно-ориентированного обучения математике: Дис... канд. пед. наук. – 2001

8. Izard, K. E. Psychology of Emotions. –S.-P., 1999.

9. Mikaelian, H. S. Value guidelines teaching mathematics in the context of information education.

Информатизация образования методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании, Материалы IV Международной научной конференции, ЧАСТЬ 1, Красноярск, 6–9 октября 2020 г. – С. 424–431.

ПРОЕКТНАЯ ЗАДАЧА И ГРУППОВОЙ ПРОЕКТ КАК СРЕДСТВА ДОСТИЖЕНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Е. О. Новикова, старший преподаватель,
ГАУ ДПО «Институт развития образования пермского края»,
Пермь, Россия
e-mail: neo-cub@iro.perm.ru

Аннотация. В статье отражено преимущество использования проектной деятельности через разные формы – проектную задачу, групповой проект, которые реализуются средствами визуализации информации для достижения метапредметных результатов при обучении математике в основной школе.

Ключевые слова: Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, Федеральная образовательная программа основного общего образования, метапредметные результаты, универсальные учебные действия, проектная задача, групповой проект, схема, диаграмма.

PROJECT TASK AND GROUP PROJECT AS A MEANS OF ACHIEVING METASUBJECT LEARNING OUTCOMES IN MATHEMATICS

E. O. Novikova, Senior Lecturer,
Institute for Education Development of the Perm Territory,
Perm, Russia
e-mail: neo-cub@iro.perm.ru

Annotation. The article reflects the advantage of using project activities in different forms: project tasks, group projects implemented using information visualization tools to achieve metasubject results in mathematics education at secondary schools.

Keywords: Federal State educational standard of basic general education, Federal educational program of basic general education, meta-subject results, universal learning activities, project task, group project, diagram, diagram.

Современный выпускник основной школы должен обладать не только большим объёмом знаний, но и в силу стремительного развития всех сфер общества владеть умениями

быстро и эффективно обрабатывать большие объёмы информации и представлять их разными способами, творчески мыслить, находить нестандартные решения и не бояться их реализовать. Данный образ выпускника становится ориентиром для организации образовательного процесса обучения в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, где наряду с личностными и предметными результатами выделены метапредметные. Данная группа результатов включает разные универсальные учебные действия, в частности действия по работе с информацией [5] и базовые проектные действия. В Федеральной образовательной программе основного общего образования для достижения метапредметных результатов рекомендуется использовать проектную деятельность как средство формирования универсальных учебных действий [4]. Это определяет актуальность реализации проектной деятельности средствами визуализации информации при изучении математики.

В рамках проведенного исследования рассматривались три этапа достижения метапредметных результатов, для каждого из которых определены формы проектной деятельности и приёмы визуализации информации [1–3]. Для первого информационно-аналитического этапа характерно использование проектных задач, решаемых с применением простых схем, диаграмм, таблиц. Для реализации этого этапа учитель разрабатывает проектную задачу на основе содержательно-методических линий курса «Математика» (5–6-е классы). Для следующего, поисково-проектного этапа, целесообразны групповые проекты по созданию радиальной, древовидной диаграмм или интеллект-карты. Учитель на этом этапе создает групповой проект на основе содержательно-методических линий курса «Алгебра» (7–8-е классы). Для третьего, деятельностно-интегративного этапа, применяются индивидуальные проекты, выполняя которые обучающийся самостоятельно, в силу опыта, полученного на предыдущих этапах, способен выбирать тот или иной приём визуализации информации для реализации проекта. Для выполнения этого этапа учитель задает тематику индивидуальных проектов на основе содержательно-методических линий курса «Алгебра» (9-е классы), также обучающийся вправе самостоятельно выбрать не только тему индивидуального проекта, но и предмет.

Например, на уроке математики в 6-ом классе по теме «Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента» школьникам можно предложить решить проектную задачу (рисунок 1). Для реализации, которой, учителем заранее для урока готовится шаблон схемы и необходимая информация для её заполнения (рисунок 2). Обучающиеся, работая в группе, заполняют схему и по итогу выполнения заданий должны представить классу получившийся продукт.



**Рисунок 1 – Структура проектной задачи по теме
«Способы нахождения неизвестного компонента буквенного равенства»**

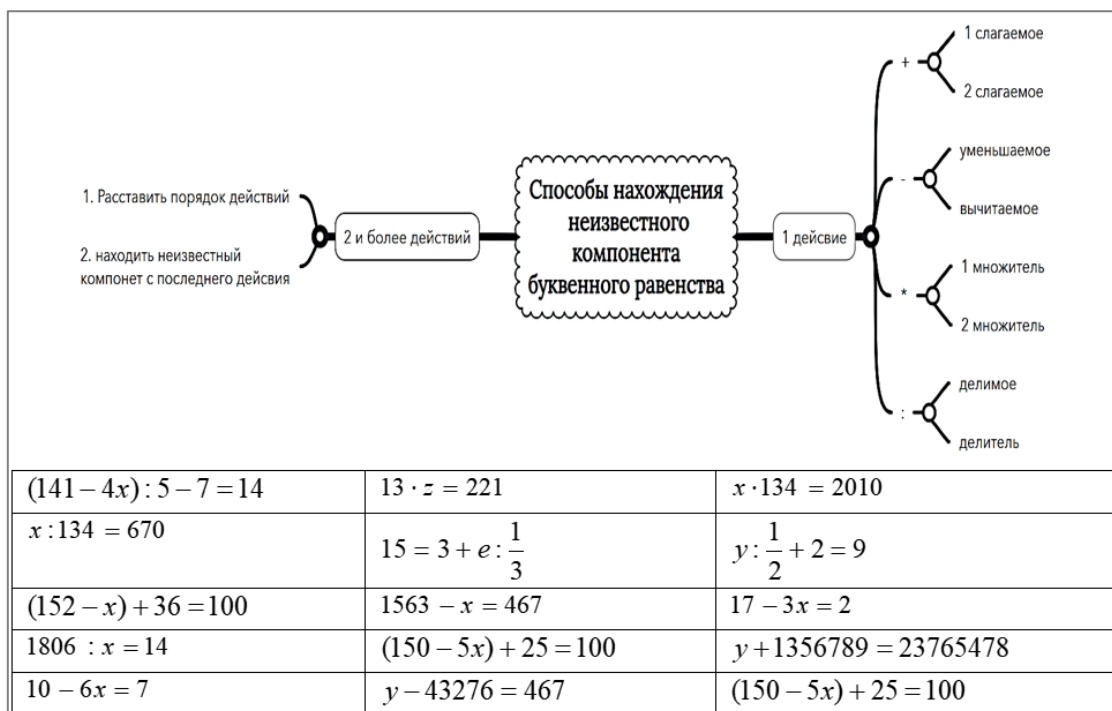


Рисунок 2 – Раздаточный материал для создания схемы

При работе над данной проектной задачей у школьников формируются следующие умения: находить неизвестный компонент буквенного равенства; работать с несложными схемами по шаблону, заданному учителем; анализировать, выбирать информацию из таблиц, систематизировать информацию, представлять её схематически, интерпретировать (раскрывать смысл, разъяснять) информацию, представленную в виде схем.

Пример группового проекта для урока по теме «Способы решения квадратного уравнения» для 8 класса представлен на рисунке 3. Учителем для урока заранее готовится шаблон радиальной диаграммы и часть информации для её заполнения (рисунок 4) Обучающиеся заполняют диаграмму и по итогу выполнения задания одна из ячеек остаётся пустой – квадратное уравнение решается с помощью свойств его коэффициентов. Затем школьники анализируют предлагаемые источники информации и заполняют пустую ячейку. Также группе школьников необходимо самостоятельно определить и выполнить недостающее действие (задание 3) для получения итогового продукта (выполнения итогового задания).

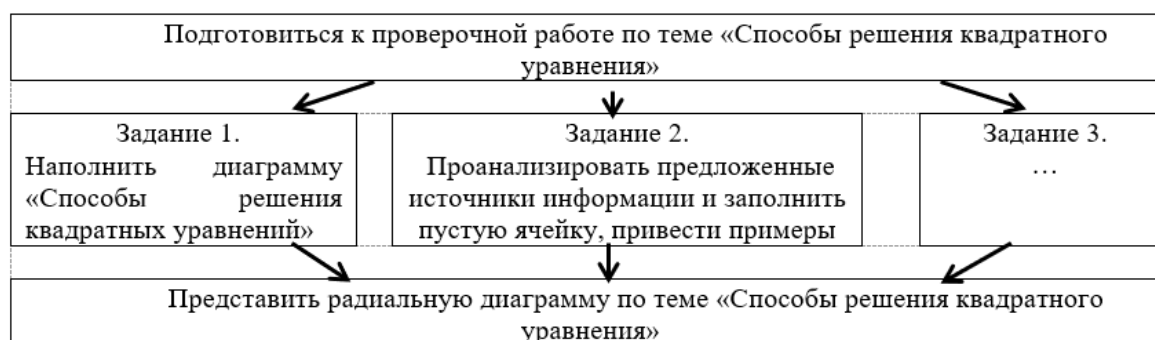


Рисунок 3 – Структура группового проекта по теме «Способы решения квадратного уравнения»

При работе над данным групповым проектом у учащихся формируются следующие умения: находить корни квадратного уравнения разными способами, дополнять шаблон несложной диаграммы, заданный учителем, анализировать, выбирать, информацию из таблиц, интерпретировать (раскрывать смысл, разъяснять) информацию из диаграмм.

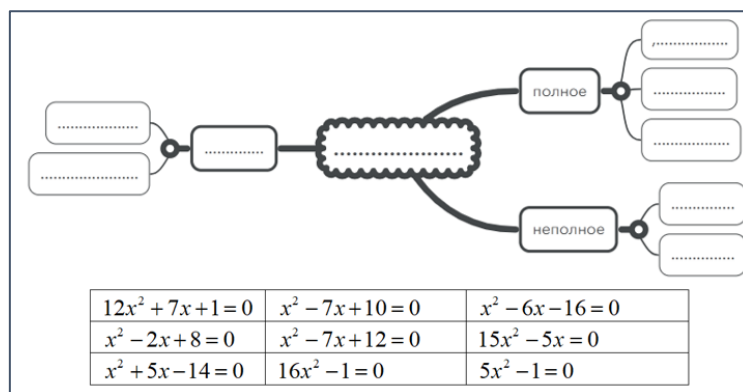


Рисунок 4 – Раздаточный материал для создания радиальной диаграммы

Таким образом, целенаправленное и систематическое использование приёмов визуализации информации при реализации проектной деятельности при обучении математике способствует успешному достижению метапредметных образовательных результатов.

Список литературы

1. Новикова, Е. О. Методы визуализации информации как средство формирования метапредметных результатов при обучении математике в основной школе / Е. О. Новикова, И. Н. Власова // Вестник Вятского государственного университета. – 2022. – № 1 (143). – С. 77–86.
2. Новикова, Е. О. Поэтапное формирование универсальных учебных действий по работе с информацией у обучающихся основной школы / Е. О. Новикова // Человек в условиях социальных изменений: материалы международной научно-практической конференции. 14 апреля 2022, г. Уфа. – Уфа: БГПУ им. М. Акмуллы, 2022. – С. 242–244.
3. Новикова, Е. О. Прёмы визуализации информации как средство развития познавательных умений по работе с информацией на уроках математики / Е. О. Новикова // Актуальные проблемы обучения математике в школе и в вузе: от науки к практике. К 80-летию со дня рождения В. А. Гусева : материалы VII Международной научно-практической конференции, г. Москва, 18–19 ноября 2022 г. / под ред. М. В. Егуповой. – М. : МПГУ, 2022. – С. 398–402.
4. Федеральная рабочая программа основного общего образования «Математика» углубленный уровень // Единое содержание общего образования. – URL: Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Математика» углубленный уровень (edsoo.ru) (дата обращения: 28.06.2025).
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // Единое содержание общего образования. – URL: ФГОС_ООО (11).pdf (дата обращения: 28.06.2025)

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

В. В. Орлов, д. пед. н, профессор,

М. К. Бушуев, аспирант,

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена,

Санкт-Петербург, Россия

vlvo@mail.ru, misha.bush@mail.ru

Аннотация. В статье раскрыта связь между самостоятельной познавательной деятельностью ученика при обучении математике с его творческой активностью.

Ключевые слова: Обучение математике, системно-деятельностный подход к обучению, цифровое образовательное пространство, творческие способности, креативное мышление, самостоятельная познавательная деятельность.