

УДК 372.851

DOI 10.51691/2541-8327\_2023\_12\_7

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ  
МЕТАПРЕДМЕТНЫХ УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
СЕДЬМЫХ КЛАССОВ СРЕДСТВАМИ ПРОЕКТНЫХ  
ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ**

**Омарова А.Д.**

*к.ф.-м.н., доцент*

*Филиал СГПИ в г. Ессентуки*

*Ессентуки, Россия*

**Радченко Е.А.**

*Студентка 5 курса направления подготовки*

*44.03.05 Педагогическое образование*

*(с двумя профилями подготовки) профили*

*«Математика» и «Информатика»*

*Филиал СГПИ в г. Ессентуки*

*Ессентуки, Россия*

**Аннотация**

В этой статье обосновывается важность использования проектных заданий для развития метапредметных навыков у обучающихся основной школы и седьмого класса в частности, рассматриваются преимущества и этапы их реализации. В статье описаны ключевые метапредметные навыки и предлагаются варианты проектных задач для обучающихся седьмых классов на уроках математики.

**Ключевые слова:** метапредметные навыки, проектные задачи, математика, седьмой класс, критическое мышление, проблемное решение, сотрудничество, коммуникация, обучение с реальными сценариями, инновации в образовании.

***THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE  
FORMATION OF STUDENTS' META-SUBJECT SKILLS  
SEVENTH GRADES BY MEANS OF DESIGN  
MATH PROBLEMS***

***Omarova A.D.***

*Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor*

*SSPI branch in Essentuki*

*Essentuki, Russia*

***Radchenko E.A.***

*Student of the 5th year of the direction of training*

*44.03.05 Pedagogical education*

*(with two training profiles) profiles*

*"Mathematics" and "Computer Science"*

*SSPI branch in Essentuki*

*Essentuki, Russia*

**Abstract**

This article substantiates the importance of using project assignments for the development of meta-subject skills in students of primary school and seventh grade, in particular, the advantages and stages of their implementation are considered. The article describes the key meta-subject skills and offers options for project tasks for seventh grade students in mathematics lessons.

**Keywords:** meta-subject skills, project tasks, mathematics, seventh grade, critical thinking, problem solving, collaboration, communication, learning with real scenarios, innovations in education.

Сфера образования развивается, и все больший акцент делается на развитие не только предметных знаний, но и метапредметных навыков, которые выходят за рамки отдельных дисциплин. Использование проектных заданий на уроках математики, в частности в седьмых классах, открывает уникальные возможности для развития важнейших метапредметных навыков.

Актуальность темы обусловлена реализацией федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования третьего поколения (ФГОСЗ), в котором планируемые результаты обучения включают универсальные учебные действия и предусмотрены такие виды деятельности обучающихся как - проектная и учебно-исследовательская.

Безусловно, такие образовательные технологии как технология критического мышления и проектная технология не новы, они известны давно и достаточно успешно реализовываются в школьном образовании многие годы. Однако, современные условия, требуют от педагога усиления акцентов на соответствующем содержании и более широко использовать уже разработанные технологии базирующиеся на деятельностном подходе. ФГОСЗ определяет три вида результатов освоения обучающимися основной образовательной программы: личностные, метапредметные и предметные. В соответствии с ФГОС в метапредметных результатах освоения основной образовательной программы представлены три вида универсальных учебных действий: личностные, регулятивные, познавательные.

Во ФГОСЗ под метапредметными умениями, формируемыми в процессе изучения математики, подразумеваются следующие универсальные учебные действия: личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные. То есть, формирование метапредметных умений обучающихся способствует выработке навыков у них необходимых для решения различных жизненных задач, таким образом, происходит овладение ключевыми компетенциями.

Одним из требований, предъявляемых к выпускникам общеобразовательных учреждений в соответствии с ФГОСЗ основного общего образования, является освоение обучающимися основ проектноисследовательской деятельности.

Универсальные учебные действия, являющиеся основой метапредметных умений, находят свое отражение в образовательной компетенции, которая предполагает, что ученик не усваивает отдельные друг от друга знания и умения, а овладевает комплексной процедурой, в которой для каждого выделенного направления присутствует соответствующая совокупность образовательных компонентов, имеющих личностно-деятельностный характер.

Универсальные учебные действия и составляют синтезированное понятие «умение учиться». Впервые программа формирования умения учиться была предложена Д.Б. Элькониным и разработана его учениками В.В. Давыдовым, В.В. Репкиным, Л.Е. Журовой, Г.А. Цукерман и др.

Метапредметные навыки охватывают набор междисциплинарных способностей, которые позволяют обучающимся применять знания и компетенции по различным предметам в рамках решения одной задачи. Эти навыки включают критическое мышление, решение проблем, сотрудничество, коммуникацию и информационную грамотность. Развитие этих метапредметных навыков имеет решающее значение для подготовки обучающихся к ориентированию в сложностях современного мира.

Одной из наиболее эффективных методик реализации проектных заданий, является групповая технология. В психологической литературе приводятся такие данные: обучающиеся удерживают в памяти 10% того, что читают, 26% от того, что слышат, 30% от того, что видят, 50% от того, что они видят и слышат, 70% от того, что они обсуждают с другими, 80% от того, что основано на личном опыте, 90% от того, что они говорят (проговаривают) в то время как делают и 95% от того, чему они обучают сами, что остается справедливым и для обучающихся седьмых классов.

Задания, основанные на проектах, вовлекают обучающихся в расширенную, многогранную деятельность, которая требует от них вникать в реальные проблемы, применять знания по конкретному предмету и участвовать в совместном решении проблем. Проектные задачи можно считать катализатором формирования метапредметных навыков обучающихся.

Сформулируем основные способы реализации проектных заданий и их преимущества.

Контекстное обучение: проектные задания создают контекст для математических концепций, делая их более осязаемыми и актуальными для обучающихся. Применение математических навыков в реальном мире улучшает понимание и подчеркивает практическую полезность математики за пределами классной аудитории.

Критическое мышление и решение проблем: сложные проекты требуют критического мышления и навыков решения проблем. Перед обучающимися стоит задача анализировать ситуации, выявлять закономерности и разрабатывать инновационные решения. Этот процесс не только улучшает их математическое мышление, но и развивает метапредметные навыки, применимые в различных дисциплинах [3].

Сотрудничество и коммуникация: проектные задачи часто предполагают совместные усилия. Обучающиеся работают в командах, обмениваясь идеями, распределяя задачи и коллективно решая проблемы. Такая форма сотрудничества развивает навыки эффективного общения и учит школьников слаженно работать над достижением общей цели.

Креативность и инновации: представляя открытые проблемы, проектные задания поощряют креативность и инновации. Школьникам предлагается мыслить шире традиционных решений, формируя мышление, в котором ценятся изобретательское мышление и адаптивность.

Сформулируем некоторые, на наш взгляд, важные этапы реализации проектных задач на уроках математики.

### 1. Четкое определение цели.

Данный этап подразумевает формулировку четко определенных целей и задач проекта, описывая как математические концепции, которые необходимо рассмотреть, так и метапредметные навыки, которые необходимо развить. Это обеспечивает целенаправленный подход.

### 2. Актуализация для реального мира.

При реализации данного этапа, необходимо интегрировать сценарии реального мира в проектные задачи, чтобы установить связь между математическими концепциями и практическими приложениями. Эта интеграция повышает вовлеченность обучающихся и подчеркивает более широкую полезность математических навыков.

### 3. Организация структурированного сотрудничества.

Для эффективной реализации этого этапа необходимо реализовать структурированное сотрудничество, распределяя роли в командах, способствуя эффективной командной работе и подчеркивая важность общения. Такой структурированный подход гарантирует, что обучающиеся не только сосредоточатся на математических аспектах, но и разовьют навыки межличностного общения.

### 4. Формирование оценочных материалов.

Одним из важнейших этапов реализации проектной задачи, является грамотно разработанные оценочные материалы. Разработанные четкие оценочные материалы, должны оценивать как уровень владения математикой, так и метапредметные навыки. Это гарантирует соответствие оценки целям проектных заданий и обеспечивает конструктивную обратную связь с обучающимися.

### 5. Рефлексия и подведение итогов.

Этот этап подразумевает включение занятия по рефлексии и подведению итогов после завершения проектных заданий. Поощряйте обучающихся анализировать свой опыт, обсуждать проблемы, с которыми они сталкиваются, и

размышлять о развитии метапредметных навыков. Такое самосознание улучшает процесс обучения.

Приведем несколько примеров проектных заданий по математике для седьмого класса.

1. Разработка настольной игры на математическую тематику: обучающиеся могут совместно разработать настольную игру, включающую математические концепции. Это задание предполагает не только применение математических навыков, но и требует творчества, командной работы и эффективного общения.
2. Составление бюджета для классного мероприятия: привлечите обучающихся к планированию классного мероприятия в рамках бюджетных ограничений. Этот проект объединяет математические концепции, связанные с составлением бюджета и финансовым планированием, способствуя сотрудничеству и решению проблем.
3. Математическое моделирование явлений реального мира: предложите обучающимся выбрать явление реального мира, собрать данные и создать математические модели для анализа и прогнозирования тенденций. Это задание развивает критическое мышление, навыки интерпретации данных и способность эффективно сообщать о результатах.

В заключение следует отметить, что формирование метапредметных навыков у обучающихся седьмых классов с помощью проектных заданий по математике является эффективным образовательным подходом. Используя релевантность реальному миру, способствуя сотрудничеству и развитию критического мышления, проектные задания не только повышают уровень владения математикой, но и закладывают основу для набора междисциплинарных навыков, необходимых для успеха в современном мире.

Применение проектных заданий в седьмых классах на уроках математики отражает прогрессивный педагогический подход, готовящий школьников не только как математически грамотных людей, но и как разносторонне развитых,

обладающих метапредметными навыками, необходимыми для успеха на протяжении всей жизни членов современного общества.

### **Библиографический список:**

1. Иванов, А. Н. Применение проектных задач для формирования метапредметных навыков в обучении математике: опыт внедрения // Журнал Образовательных Исследований. 2022. - № 40(2). – С. 87-104.
2. Петрова, О. С. Эффективность использования проектных задач в обучении математике на начальном этапе средней школы // Вестник Педагогического Университета. – 2021. - № 15(3). – С. 210-225.
3. Соколов, Е. В., Козлова, Н. И. Развитие критического мышления и коммуникационных навыков учащихся через проектные задачи в математике // Математика и Образование. – 2020. - №25(1). – С.45-60.
4. Григорьев, В. П. Интеграция метапредметных навыков через проектную деятельность в обучении математике // Психология Образования. – 2019. - №22(4).- С. 134-150.
5. Антонова, Т. М., Сидоров, П. А. Сравнительный анализ влияния проектных задач на развитие ключевых метапредметных навыков в обучении математике // Журнал Исследований в Образовании. – 2018. - № 12(2). – С. 89-105.

*Оригинальность 96%*