



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ИНФОРМАТИКИ  
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

**Формирование мотивации учащихся на основе решения  
задач по математике**

Выпускная квалификационная работа по направлению  
44.04.01 Педагогическое образование

Направленность программы магистратуры  
«Математическое образование в системе профильной подготовки»  
Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:

71,6 % авторского текста  
Работа рецензирована к защите

«23» июня 2023 г.

Зав. кафедрой МиМОМ  
Звягин К.А.

Выполнил(а):

Студент(к)а группы ЗФ-313-131-2-1  
Алексеев Тимофей Алексеевич

Научный руководитель:

Доктор пед. наук, доцент, профессор  
Сухоиенко Елена Альбертовна

Челябинск

2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ.....                                                                                                                                              | 3  |
| ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ<br>МОТИВАЦИИ К УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ<br>ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ .....  | 13 |
| 1.1. Понятие и сущность мотивации учебно-познавательной деятельности<br>обучающихся .....                                                                  | 13 |
| 1.2. Особенности методики формирования мотивации к учебно-<br>познавательной деятельности обучающихся общеобразовательной школы<br>.....                   | 18 |
| 1.3. Основные приемы и методы формирования мотивации к учебно-<br>познавательной деятельности при обучении математике в<br>общеобразовательной школе ..... | 25 |
| Выводы по первой главе.....                                                                                                                                | 31 |
| ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ<br>ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ<br>ОБУЧАЮЩИХСЯ 6 КЛАССОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....                  | 33 |
| 2.1. Система математических задач для формирования мотивации учащихся<br>6 класса.....                                                                     | 33 |
| 2.2. Методика формирования мотивации при решении задач.....                                                                                                | 38 |
| 2.3. Анализ результатов экспериментальной работы по формированию<br>мотивации .....                                                                        | 58 |
| Выводы по второй главе.....                                                                                                                                | 64 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....                                                                                                                                           | 66 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:.....                                                                                                                     | 68 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ.....                                                                                                                                            | 73 |

## ВВЕДЕНИЕ

Современный мир неустанно прогрессирует в области содержания обучения, организационных форм и инновационных технологий. В этом контексте основной задачей школьной образовательной системы становится формирование личности, способной к творчеству и осознанному целеполаганию своей деятельности.

Другими словами, каждый учащийся должен обладать не только определенными универсальными учебными действиями, но и обладать богатым внутренним потенциалом, стимулирующим самообучение, самореализацию и саморазвитие в процессе обучения. Однако преподаватели сталкиваются с проблемой нежелания детей учиться. Поэтому одной из основных задач педагога является создание психолого-педагогических условий, способствующих развитию мотивации к учебной деятельности.

Задача формирования мотивации учащихся – это сложный и многогранный процесс. Учителю необходимо уметь заинтересовать и мотивировать своих подопечных, чтобы они активно участвовали в обучении и стремились достигать поставленных целей. Для этого следует использовать разнообразные методы и приемы работы, учитывая индивидуальные особенности каждого ученика. Очень важно создавать условия для самостоятельного и творческого решения задач, где учащиеся могут проявить свои способности и получить признание со стороны своих сверстников и учителя.

Математика является системообразующим предметом в знаниях и культуре человека. Она играет важную роль в практике обучения, однако результаты, которые мы наблюдаем в обучении математике в школах, далеки от требуемого уровня.

Таким образом, необходимо проводить серьезные изменения в образовательной системе, в том числе и в обучении математике, что позволит

обеспечить уровень знаний и навыков, соответствующий потребностям государства и общества.

Математика является сложным и абстрактным предметом, и многие ученики испытывают трудности с ней. Отсутствие мотивации может стать серьезным препятствием для успешного освоения школьного курса математики. Поэтому актуальность исследования состоит в поиске эффективных методов и подходов для мотивации школьников на уроках математики.

Исследование мотивации в целом и мотивации учения школьников является одной из самых значимых и вместе с тем трудноразрешимых проблем. Изучением роли мотивации, видов мотивов, их развития и формирования занимались многие ученые (Г.С. Абрамова, Ю.К. Бабанский, Л.И. Божович, Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, А.С. Макаренко, А.К. Маркова, В.А. Сухомлинский, Д.Б. Эльконин, П.М. Якобсон и другие). Они выявили основные источники формирования и развития мотивации учения школьников при изучении предмета; осветили психологический аспект проблемы мотивации; исследовали некоторые формы и средства организации деятельности учащихся для формирования положительной мотивации.

Среди отечественных исследователей, которые занимались данной проблематикой (П.К. Анохин, А.М. Волков, В.В. Давыдов, В.П. Зинченко, И.А. Зимняя, В.А. Иванников, А.Н. Леонтьев, В.Г. Леонтьев, А.К. Маркова, М.В. Матюхина, О.К. Тихомиров, Л.М. Фридман, Х. Хекхаузен, И.С. Якиманская и многие другие) сформировалось понимание мотивации учебной деятельности, как многокомпонентное и многоуровневое образование, становление которого предполагает не просто изменение отношения к учению, а усложнение структуры мотивационной сферы за счет совершенствования существующих взаимосвязей между ее компонентами и появления новых взаимосвязей.

Это в значительной мере повлияло на осознание учителями необходимости учета в образовательном процессе потребностно-мотивационного компонента личности обучающегося, который стал предпосылкой появления ряда концепций обучения:

- проблемное обучение (М.А. Данилов, М.И. Махмутов, Г.И. Щукина, А.М. Матюшкин, и другие);
- личностно-ориентированное обучение (А.Г. Асмолов, Е.Д. Божович, В.А. Петровский, И.С. Якиманская, и другие),
- концепций учебной деятельности Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова.

Каждая концепция внесла свой вклад в развитие теории мотивации, но не охватила всего многообразия ее аспектов.

Развитие личности обучающегося и формирование его потребностно-мотивационной сферы являются важными задачами образовательных организаций. Однако, как показывает анализ соответствующей литературы, отсутствует единый подход к решению этой проблемы. Это указывает на возможность и необходимость проведения научно-теоретического исследования.

В практике преподавания математики обычно не уделяется достаточного внимания учету и целенаправленному формированию мотивации учащихся. Данная проблема связана с отсутствием теоретической разработанности в этой области. Отсутствие сознательного воздействия на формирование мотивации обучающихся может привести к снижению интереса к предмету, ухудшению их успеваемости и общего отношения к обучению.

Для решения данной проблемы необходимо проведение исследований, направленных на выявление эффективных методов формирования мотивации учащихся в процессе изучения математики. Это может включать разработку

и применение новых педагогических технологий, проведение мотивационных программ и создание стимулов для учащихся.

Важно отметить, что формирование мотивации учащихся требует комплексного подхода и создания благоприятной образовательной среды. Роль педагога в этом процессе также является значительной. Он должен быть готов применять инновационные методы работы с учащимися, создавать интересное и понятное обучающее окружение, а также содействовать развитию самостоятельности и ответственности учащихся.

Таким образом, научно-теоретическое исследование в области формирования мотивации учащихся в процессе изучения математики является актуальной и важной задачей. Ее решение позволит разработать эффективные педагогические подходы и методы, обеспечивающие мотивацию учащихся и повышение их интереса к математике.

Формирование мотивации учения школьников является особенно важным в младшем подростковом возрасте, то есть в периоде 5–7 классов. Именно в этот период дети осваивают навыки самостоятельного обучения и самоорганизации, которые играют ключевую роль в их дальнейшем образовательном пути. Однако вместе с этим растет и нагрузка по учебным предметам, включая математику, а требования к учащимся также меняются, связано это с адаптацией к новым условиям обучения, новым учителям и новым ожиданиям в основной школе. Все эти изменения могут вызвать снижение мотивации учеников.

Для успешного преодоления этого периода и восстановления мотивации школьников необходимо применение соответствующих педагогических подходов. Важно создать благоприятную образовательную среду, которая будет способствовать активному участию учеников в учебном процессе и развитию их интереса к математике. Здесь важную роль играет роль самого учителя, который должен использовать разнообразные методы и формы работы, подбирать интересные задания и примеры, создавать возможности для самостоятельного и творческого мышления.

Кроме того, необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого ребенка и создавать условия для развития их собственных мотивационных потребностей. Учитель должен быть внимательным к ученикам, помогать им определить свои цели и ожидания, а также поддерживать их в достижении этих целей. Важно показывать практическую значимость математических знаний и навыков, их применение в реальной жизни, чтобы ученики видели смысл в изучении этого предмета.

Также можно использовать различные мотивационные методы, такие как поощрение достижений, игровые элементы, сотрудничество в группах и т. д. Важно создать атмосферу поддержки и взаимопонимания между учителем и учениками, чтобы они чувствовали себя комфортно и раскрывали свой потенциал.

Решение вышеизложенных проблем позволит повысить интерес учащихся к изучению математики, а также обеспечить им успешное преодоление младшего подросткового периода и обеспечит успешное дальнейшее развитие.

### **Противоречия:**

1. На социально-педагогическом уровне противоречие заключается в расхождении между заказом государства на формирование личности, обладающей высоким уровнем математического образования, и низким уровнем его реализации в образовательной системе.

2. На научно-теоретическом уровне противоречие проявляется в неоднозначном подходе к развитию потребностно-мотивационной сферы обучающихся, и отсутствии единого подхода к решению данной проблемы в педагогической науке.

3. На научно-методическом уровне противоречие возникает из-за необходимости наличия научно обоснованных методических рекомендаций для педагогов по использованию возможностей образовательной среды для формирования положительной мотивации учащихся на уроках математики,

при отсутствии достаточно разработанных методических подходов к этому процессу.

**Проблема диссертационного исследования** заключается в выявлении методических особенностей формирования мотивации учащихся к учебно-познавательной деятельности в процессе обучения математике в общеобразовательной школе.

**Цель исследования:** создание методики для увеличения интереса и мотивации обучающихся к изучению математики в общеобразовательной школе.

**Объектом исследования** является процесс обучения математике.

**Предметом исследования** является методика формирования мотивации обучающихся к учебно-познавательной деятельности при обучении математике в общеобразовательной школе.

**Гипотеза исследования** предполагает, что для повышения мотивации учащихся к учебно-познавательной деятельности по математике в общеобразовательной школе необходимо применять определенные приемы и методы формирования мотивации, а также использовать технологию проблемного обучения и практико-ориентированные задачи.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи** исследования:

1. Раскрыть понятие и сущность мотивации учебно-познавательной деятельности учащихся.
2. Изучить методики формирования мотивации учащихся к учебно-познавательной деятельности в общеобразовательной школе. Проанализировать приемы и методы формирования мотивации при обучении математике в школе.
3. Исследовать особенности развития мотивации учащихся на уроках математики с использованием практических задач. Оценивать

методики применения технологии проблемного обучения для формирования мотивации учащихся на уроках математики.

4. Разработать методический проект, направленный на формирование мотивации учащихся на уроках математики.

5. Провести педагогический эксперимент и проанализировать полученные результаты.

**Теоретико-методологическую основу** исследования составили работы В.Г. Болтянского, М.Б. Воловича, В.А. Гусева, О.Б. Епишевой, Т.А. Ивановой; Ю.М. Колягина, М.А. Родионова, Г.И. Саранцева, Л.Н. Стефановой и Н.С. Подходовой, Л.М. Фридмана.

**Теоретико-методологическую основу** исследования составляют ведущие положения:

1. о единстве личности и деятельности, сознания и деятельности (Б.Г. Ананьев, Л.И. Божович, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн и др.);

2. о сущности целостного педагогического процесса (Ю.К. Бабанский, В.П. Беспалько, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин и др.);

3. о неразрывной связи психического и физического в любом действии человека (П.В. Симонов, К.С. Станиславский, Б.М. Теплов и др.);

4. методологии педагогики и методики педагогического исследования (В.И. Загвязинский, В.В. Краевский, М.Н. Скаткин и др.);

5. а также использование комплекса методов, адекватных объекту и предмету исследования: изучение и анализ психолого-педагогической литературы; целенаправленные наблюдения, в том числе включенные; индивидуальные беседы с детьми; создание проблемных, экспериментальных ситуаций; педагогический эксперимент. ПРОВЕРЬТЕ ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКА ПО РЕГЛАМЕНТУ

**Методы исследования**, используемые в данном исследовании, включают:

1. Изучение и теоретический анализ научной литературы. Осознание сущности и понятия мотивации учебно-познавательной деятельности и методических особенностей ее формирования.

2. Наблюдение деятельности обучающихся в учебном процессе. Получение эмпирических данных о том, как формируется мотивация учащихся и какие методы и приемы применяются в практике.

3. Применение методики повышения учебной мотивации обучающихся. Проверки эффективности выбранных методов и приемов на практике.

4. Анкетирование. Сбор мнений и представлений учащихся о своей мотивации и об оценке применяемых методов.

5. Постановка и проведение педагогического эксперимента. Изучение влияния выбранных методов на формирование мотивации учащихся.

6. Подведение результатов исследования. Анализ и обобщение результатов, сделанных выводов и предложений по улучшению практики формирования мотивации в учебно-познавательной деятельности обучающихся.

### **Основные этапы исследования:**

На первом этапе был проведен анализ опубликованных исследований по теме диссертации, учебников и нормативных документов, а также опыта работы школы в данной области.

На втором этапе выполнено определение теоретических основ, концепций и подходов, связанных с исследуемой темой.

На третьем этапе определение методических основ и разработка методического проекта.

На четвертом этапе оформление диссертации и формулирование выводов, включая корректировку представленных материалов и уточнение аппарата исследования описание результатов экспериментальной работы.

**Опытно-экспериментальная база исследования:** МОУ «СОШ №2» пос. Октябрьский Копейского городского округа.

**Научная новизна исследования:**

1. обоснована целесообразность формирования мотивации обучающихся 6 классов через применение приемов мотивации на различных этапах учебного процесса;
2. разработана методика, позволяющая повысить уровень мотивации обучающихся 6 классов к изучению математики.

С целью обеспечения достоверности и обоснованности результатов исследования применяется системный подход к решению задач и использование методов математической статистики, включая вычисление критерия К. Пирсона для подтверждения предложенной гипотезы.

**Апробация и внедрение результатов исследования** осуществлялась на базе МОУ «СОШ №2» пос. Октябрьский Копейского городского округа, среди 6 классов.

**Структура и объём работы:** Диссертационное исследование состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложений.

Во введении обосновывается актуальность темы, формулируются цель и задачи, объект и предмет, описываются теоретико-методологические основы исследования, методы, база исследования, научная новизна, указана практическая значимость.

В первой главе раскрыты теоретические основы формирования мотивации к учебно-познавательной деятельности при обучении математике в общеобразовательной школе

Во второй главе описывается организация и содержание опытно-экспериментальной работы по развитию познавательного интереса к математике, разработана методика, проверена ее эффективность;

проанализирована динамика уровня развития познавательного интереса к урокам математики.

В заключении изложены результаты и выводы по проведённому теоретическому и экспериментальному исследованиям.

# **ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ К УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

## **1.1. Понятие и сущность мотивации учебно-познавательной деятельности обучающихся**

Мотивация — это внутреннее побуждение к действию, которое определяет направленность, организованность, активность и устойчивость поведения человека. Она является динамическим процессом психофизиологического характера и позволяет удовлетворять потребности человека.

Мотивы представляются субъекту в виде специфических переживаний, связанных с ожиданием достижения определенных материальных или идеальных целей. Они могут вызывать положительные эмоции от перспективы достижения цели или отрицательные эмоции, связанные с недостижением желаемого. Для осознания мотива требуется внутренний психологический процесс. Термин "мотивация" был введен А. Шопенгауэром и с тех пор широко используется в психологии для объяснения причин поведения людей и животных.

Философский словарь трактует термин «мотивация» как «система внутренних факторов, вызывающих и направляющих ориентированное на достижение цели поведение человека или животного...» [40].

Психологический словарь определяет «мотивацию» как «побуждения, вызывающие активность организма и ее целенаправленность.

Как правило, термин «мотивация» используют чаще, понимая под ним процессы определения активности человека и формирования побуждения к действию или какой-либо деятельности.

Педагогика — это научная дисциплина, которая изучает процессы образования, воспитания и развития человека. Она занимается

исследованием педагогических явлений, разработкой методов и принципов обучения, взаимодействием учителя и ученика, а также формированием оптимальных условий для успешного образования.

Школьная педагогика — это отрасль педагогики, которая специально ориентирована на особенности и потребности школьной среды и ее участников. Она изучает особенности обучения и воспитания в школе, а также рассматривает педагогические аспекты функционирования школьных учреждений.

Особенности школьной педагогики включают:

1. Учет возрастных и индивидуальных особенностей учеников. Школьная педагогика учитывает, что ученики находятся в определенном возрастном периоде, имеют свои специфические потребности и особенности, которые важно учесть при организации образовательного процесса.

2. Формирование полноценной личности. Школьная педагогика направлена на развитие учеников не только интеллектуально, но и эмоционально, социально и физически. Она ставит перед собой задачу помочь ученикам стать самостоятельными, ответственными и гармонично развитыми личностями.

3. Организация дифференцированного обучения. Школьная педагогика учитывает различные темпы и уровни развития учеников и стремится создать условия для индивидуального прогресса каждого ребенка. Это позволяет ученикам достигать успеха и развиваться на оптимальном для них уровне.

4. Сотрудничество и партнерство. Школьная педагогика акцентирует внимание на взаимодействии между учителями, учениками и их родителями. Взаимодействие и сотрудничество рассматриваются как ключевые факторы успешного образования, а родительская поддержка играет важную роль в учебном процессе.

В целом, школьная педагогика стремится обеспечить качественное обучение и воспитание, удовлетворить психологические и интеллектуальные потребности учеников, а также внести вклад в их личностное развитие.

В образовательной деятельности встречаются различные проблемы, и одной из них является проблема мотивации учеников. Педагоги сталкиваются с задачей развития личности учащихся с использованием психолого-педагогических методик, которые помогают повысить положительную мотивацию к обучению. Мотивация обучающегося играет важную роль, поскольку влияет на активное участие в образовательной деятельности и осознание личностной значимости обучения. Отсутствие мотивации к обучению может привести к неуспеваемости и пассивности, а также отрицательно сказаться на поведении ученика. Практические исследования показывают, что успех в учебе достигается у тех, у кого мотивация сильнее и устойчивее. Отмечается также важность удовлетворения потребностей самореализации через участие в различных видах деятельности. В настоящее время проблема недостаточной мотивации к обучению является распространенной и требует активных мер для ее решения.

Проблема формирования мотивации у обучающихся была предметом интереса для многих исследователей. Среди них Л.И. Божович, Г. Г. Зайцев, Л. С. Выготский, Е. П. Ильин, А. Н. Леонтьев, А. К. Маркова, М. В. Матюхина, Л. С. Рубинштейн, М.Н. Скаткин, Е. И. Савонько, Э. А. Уткин, Г. И. Щукина, П. М. Якобсон.

Л. И. Божович определяет мотив учебной деятельности как побуждения, которые характеризуют личность обучающегося и определяют его основную направленность, которая формируется как семьей, так и школой.

Г. Г. Зайцев рассматривает мотивацию как побуждение к интенсивной деятельности, связанное со стремлением удовлетворить конкретные потребности.

Е. П. Ильин считает, что мотив – это объективная ценность, а мотивация – это динамический процесс формирования мотива.

А. Н. Леонтьев определяет мотив как опредмеченную потребность, а мотивация как побуждение к достижению цели, которая представляется и осознается человеком.

А. К. Маркова считает, что мотив – это направленность активности на предмет, связанная с объективными характеристиками этого предмета.

М. В. Матюхина определяет мотив как внутреннее побуждение к деятельности и отличает мотивацию как систему мотивов, представляющих сложную иерархию. Она также отмечает, что цель в деятельности обычно ясна как учителю, так и ученику, в то время как мотивы могут быть не всегда ясны.

С. Л. Рубинштейн рассматривает мотивацию как субъективную детерминацию поведения человека, опосредованную процессом его отображения.

Э. А. Уткин определяет мотивацию как состояние личности, которое определяет уровень активности и степень заинтересованности в деятельности.

Все эти исследователи выявили основные источники формирования и развития мотивации у обучающихся в процессе образовательной деятельности и осветили различные психологические аспекты этой проблемы. Это позволяет педагогам и другим специалистам создавать эффективные стратегии и методы, направленные на мотивацию учащихся и их успешное обучение

Этапы мотивационного процесса, выделенные различными авторами, помогают более подробно изучить и понять процесс формирования и реализации мотивации. Рассмотрим этапы формирования мотивационного процесса по А. А. Файзуллаеву.

- Первый этап - возникновение и осознание побуждения. На этом этапе происходит осознание предметного содержания побуждения, действия, результата и способов его осуществления. Осознанные побуждения включают потребности, влечения, склонности. Важно отметить, что на

данном этапе побуждение рассматривается скорее как первый шаг к формированию мотива, а не сам мотив.

- Второй этап - "принятие мотива". На этом этапе происходит внутреннее принятие побуждения, идентификация его с мотивационно-смысловыми образованиями личности, соотнесение с иерархией субъективно-личностных ценностей и другими факторами. Это своего рода внутреннее согласование между побуждением и индивидуальными ценностями личности.

- Третий этап - реализация мотива. На этом этапе происходит активное воплощение мотива в жизнь. В зависимости от ситуации и возможностей реализации, психологическое содержание мотива может меняться. Мотив начинает выполнять новые функции, такие как удовлетворение потребностей и интересов.

- Четвертый этап - закрепление мотива. На данном этапе мотив становится частью характера личности. Он превращается в стабильную черту характера, которая влияет на выбор поведения и ориентацию в различных жизненных ситуациях.

- Пятый этап - актуализация потенциального побуждения. На этом этапе происходит осознаваемое или неосознаваемое проявление новой черты характера в условиях внутренней или внешней необходимости, привычки или желания. Это проявление потенциального побуждения, которое становится актуальным при определенных обстоятельствах.

Таким образом, каждый этап мотивационного процесса играет свою роль в формировании и реализации мотивации. Переход от одного этапа к другому позволяет лучше понять мотивационные механизмы и динамику развития мотивации у человека.

По Н. В. Гончарову и А.Н. Зерниченко можно выделить три этапа развития мотивации: формирование мотива, достижение объекта потребности и удовлетворение потребности.

Обобщая работы нескольких авторов, можно сказать, что потребность является первопричиной деятельности и поступков личности. Мотив формируется как побуждение к действию, а процесс его формирования начинается с возникновения потребности и завершается появлением намерения достичь результата и цели – мотивация. После возникновения потребности происходит активизация психологических структур человека, которые помогают выбрать способ удовлетворения потребности. Эти структуры называются личностными диспозициями, и их значение отражено в когнитивных теориях мотивации в работах отечественных и зарубежных психологов,

Таким образом, будем рассматривать мотивацию как процесс формирования мотива, который проходит через определенные этапы и стадии. Мотив же является продуктом этого процесса мотивации.

## **1.2. Особенности методики формирования мотивации к учебно-познавательной деятельности обучающихся общеобразовательной школы**

Проблема формирования мотивации у учащихся является одним из ключевых аспектов в современной образовательной системе, так как она связывает обучение и воспитание. Формирование и развитие мотивации к обучению у школьников представляет собой сложный процесс, включающий в себя различные взаимосвязанные факторы.

Учение – это сложная деятельность, которая включает несколько этапов и звеньев. Вначале происходит формирование готовности к учебной задаче, то есть психологическая подготовка к обучению. Затем следует принятие учебной задачи и ориентация в ней, что включает понимание цели и содержания задания. Далее идет выполнение учебных действий, которые включают взаимодействие с учебным материалом и его преобразование с целью усвоения информации. Наконец, происходит контроль и оценка

учебной работы, позволяющие оценить достижение поставленных целей и результативность учения.

Формирование мотивации у школьников не ограничивается простым изменением положительного или отрицательного отношения к учению. Это более сложный процесс, связанный с развитием мотивационной сферы, которая включает в себя не только побуждения, но и возникающие взаимоотношения между ними. Развитие мотивации учения требует системного подхода и учета разнообразных факторов, таких как внешние стимулы, интересы, ценности, самооценка и многие другие.

А также процесс осложнен отсутствием единой классификации всех мотивов. Однако обзор работ педагогов, посвященных исследованию мотивов, позволяет выделить деление по следующим признакам:

1. По отношению мотива к познавательной деятельности могут быть следующими:

- Мотивы к самореализации, которые связаны со стремлением к познанию, развитию своих способностей и достижению личностного роста через учебу.
  - Мотивы к позитивным достижениям, которые направлены на получение знаний и умений с целью успешных результатов и поощрения.
  - Мотивы к общению и игре, которые связаны с потребностью взаимодействия и социальной активности в процессе учения.
  - Мотив к учебной деятельности, к познанию, который связан с интересом к учебному материалу, желанием получить новые знания и понять предмет.
- ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКА

2. По длительности действия мотивы могут быть классифицированы как:

- Перманентные, которые характеризуются стабильностью и долговременным проявлением.

- Одномоментные, которые возникают в определенный момент времени и имеют кратковременный характер.

- Краткосрочные, которые проявляются в течение ограниченного периода времени.

ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКА

3. По степени проявления мотивы могут быть подразделены на:

- Устойчивые мотивы, которые проявляются с высокой интенсивностью и стабильностью.

- Слабо выраженные мотивы, которые проявляются с низкой интенсивностью и нестабильностью.

- Нейтральные или мотивы средней степени проявления, которые имеют умеренную интенсивность и стабильность.

ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКА

Такая классификация поможет лучше понять и изучить различные аспекты мотивации учения и может быть использована педагогами для более эффективного формирования мотивации учащихся.

В зависимости от условий все группы мотивов взаимосвязаны и взаимодействуют между собой. Именно из этого взаимодействия возникает движущая сила учения, направленность которой определяется совокупным влиянием всех мотивов. Помимо перечисленных ранее классификаций следует выделить внешнюю и внутреннюю мотивацию

Внешние мотивы представляют собой требования, указания, принуждения, подсказки и намеки. Они действуют на учащегося извне, со стороны родителей, учителей, одноклассников и общества. Однако такие внешние мотивы не всегда приводят к успешным результатам, поскольку их действие часто сталкивается с внутренним сопротивлением самой личности учащегося. Чтобы добиться успеха, необходимо наличие собственного желания и активности со стороны обучающегося.

Настоящий источник мотивации человека находится внутри него самого. Поэтому особое значение придается внутренним побудительным силам, а не внешним. Внутренняя мотивационная система основана на самостоятельности, внутреннем контроле, поиске задач и трудностей, которые подпитываются интересом. Психически здоровый человек должен обладать и внешней, и внутренней мотивационной системой, но внутренняя мотивация должна преобладать.

Однако в современной системе обучения преобладает система внешней мотивации, в то время как система внутренней мотивации практически не используется. Это приводит к постепенному исчезновению внутренней мотивации. Главная задача мотивации учения заключается в организации учебной деятельности таким образом, чтобы максимально раскрыть внутренний мотивационный потенциал личности учащегося.

Принципы, необходимые для формирования внутреннего мотивирования процесса учения:

- Предоставление свободы выбора в образовательном процессе предполагает, что учащиеся имеют возможность самостоятельно выбирать деятельность, которой они хотят заниматься. Это позволяет им нести ответственность за результаты своей работы. Когда ученик сам выбирает интересующую его область или задачу, он проявляет больший интерес и мотивацию к выполнению задания.

- Минимизация внешнего контроля и ориентации на внутреннюю мотивацию. Это означает, что применение наград и наказаний должно быть сведено к минимуму, поскольку они могут ослабить внутреннюю мотивацию учащихся. Результаты обучения должны служить для информирования учащегося о его успехах и неудачах, а не как средство контроля. В процессе обучения не должно быть наказания за неудачи, так как сама неудача уже является наказанием.

- Соответствие задач обучения интересам, запросам и устремлениям учащихся. Учащиеся формируют потребность в структурировании своего будущего, и важно контролировать этот процесс и помогать им определить свои жизненные перспективы. Учащиеся должны осознавать, что учеба является важным шагом на их жизненном пути и служит средством достижения дальних целей. Поэтому важно формировать внутреннюю мотивацию учащихся.

- Организация урока на заинтересованность увлечение учащегося, а также на взаимодействие с учителем и одноклассниками. В классе должна царить атмосфера сотрудничества, взаимного уважения и доверия. Основные эмоции, которые должны переживать учащиеся, это интерес и радость.

- Ориентации учителя на индивидуальные достижений учеников. Это означает, что учитель должен учитывать различия в уровне способностей и возможностей учащихся и задавать индивидуальные задания, адаптированные под их потребности. Учитель может ориентироваться на усредненные нормы или на индивидуально-относительные нормы, в зависимости от потребностей конкретного ученика.

## ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКА

Основной задачей школы является обеспечение равных возможностей для развития всех учащихся, учитывая их разные способности. Взаимосвязь этих факторов очевидна, и несформированность одного из них может повлиять на общее развитие ученика [41]. В зависимости от уровня обучаемости, наличия способностей и мотивации, учащихся можно разделить на четыре группы:

- Высокий уровень развития познавательных процессов и положительная мотивация.

- Высокий уровень развития познавательных процессов и отрицательная мотивация.

- Низкий уровень развития познавательных процессов и положительная мотивация.

- Низкий уровень развития познавательных процессов и отрицательная мотивация.

## ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКА

Работа по формированию и поддержанию мотивационной системы учащихся должна проводиться на всех уровнях образования. Очевидно, что такая работа должна учитывать возрастные особенности учеников, поскольку каждому возрасту соответствует своя мотивационная система.

Когда мы переходим к подростковому возрасту, на потребности и мотивы учащихся начинает оказывать влияние социальная среда. Поэтому работа с подростками направлена на изменение этого влияния. Эффективность обучения в этом возрасте зависит от социального статуса подростка, а также от методов и форм организации учебного процесса.

При работе с подростками важно учесть, что отклоняющееся поведение может снизить их интерес к обучению. В таких случаях можно использовать личностно-проблемные занятия и коллективные диспуты в качестве компенсаторных механизмов. Лучше всего ориентироваться на лидера, формального или неформального, так как подростки не всегда распознают роль руководителя. Внеклассная работа играет большую роль в этом возрасте.

У старшеклассников наблюдается самоопределение и стремление сохранить индивидуальность. Выбор будущей профессии определяется их мотивационной системой. При формировании устойчивых положительных мотивов важную роль играет личность учителя, который может использовать свои собственные методы и подходы. Независимо от типа деятельности, важно, чтобы она включала психологическую структуру: постановку и понимание целей и задач, выполнение действий, самоконтроль и самооценку.

Для влияния на мотивацию учащихся можно использовать следующие методы:

- Усиление позитивных мотиваций: акцентирование внимания на положительных аспектах учебного процесса и достижений учащихся. Поощрение их успешных результатов и похвала за усердие и прогресс.

- Разработка новых целей на основе мотивов: исходя из интересов и мотиваций учащихся, можно сформулировать новые цели в рамках изучаемых предметов. Это поможет создать понимание важности обучения и помочь учащимся придать смысл своим усилиям.

- Поддержка эмоционального фона: важно создать благоприятную эмоциональную атмосферу в классе и учебной среде. Можно использовать позитивную обратную связь, индивидуальные встречи и общение для поддержки учащихся в процессе достижения новых целей.

- Содействие появлению новых мотивов: стимулировать учащихся к исследованию новых тем и задач, создавать возможности для самостоятельного открытия интересных аспектов предметов. Это может включать использование разнообразных учебных материалов, внеклассных мероприятий и гостевых лекций.

- Пересмотр и переориентация мотивационных установок: в случае неэффективности определенных мотивов, можно рассмотреть возможность изменения или перенацеливания их. Это может включать более глубокое изучение предмета, привлечение новых методов обучения или критический анализ существующих мотивационных факторов.

- Гибкость и адаптация: важно быть готовыми к изменениям мотивации учащихся и готовыми к адаптации методов влияния на них. Разнообразие подходов и индивидуальный подход к каждому учащемуся могут быть основой для успешного формирования мотивации к обучению.

## ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКА

Внедрение этих подходов и методов сможет содействовать формированию устойчивой и положительной мотивации учащихся, что в

свою очередь приведет к более успешным результатам в учебной деятельности.

Можно сказать, что процесс формирования положительной мотивации учащихся является замкнутым циклом. Когда ученик удовлетворяет свою познавательную потребность во время обучения, возникает новая потребность, которая проходит аналогичный путь. Чтобы сохранить этот цикл без прерываний, необходимо постоянно поддерживать и стимулировать ученика в учебном процессе со стороны учителя и родителей. Особое внимание следует уделять развитию внутренней мотивации ребенка.

### **1.3. Основные приемы и методы формирования мотивации к учебно-познавательной деятельности при обучении математике в общеобразовательной школе**

Мы рассмотрим основные подходы, приемы и методы формирования мотивации к учебно-познавательной деятельности в области математики. В данном контексте М. А. Родионов отмечает, что работа по формированию и актуализации учебной мотивации при изучении математики имеет свою специфику в связи с особенностями этого предмета. К таким особенностям относятся абстрактность материала, роль задач, наличие различных языков математического представления, внутренние связи, приоритет логических умозаключений над эмпирическими рассуждениями, а также разнообразие компонентов математической деятельности.

Автор подчеркивает, что указанные характеристики оказывают особое влияние на формирование и актуализацию учебной мотивации учащихся. Для изучения этих механизмов М. А. Родионов предлагает использовать две позиции: анализ содержательных особенностей математической деятельности и анализ структуры мотивационной сферы ученика.

В рамках первого подхода автором выделяются потребностно-мотивационные факторы, которые являются источниками и движущими силами математического творчества. Исследование данных факторов

проводится с учетом специфических особенностей математической деятельности и ее развития через научное познание.

Таким образом, формирование и актуализация учебной мотивации в области математики требует учета содержательных особенностей предмета и анализа мотивационной сферы ученика. Это позволяет определить факторы, которые становятся источниками и движущими силами математического творчества (рис 1)



Рисунок 1. Иерархия потребностей в математическом образовании  
(по М. А. Родионову)

При рассмотрении структуры мотивационной сферы обучающегося в области математики М. А. Родионов выделяет основные компоненты, которые взаимосвязаны и определяют мотивацию к учебной деятельности.

- Первый компонент — это особенности индивидуального опыта учащегося. Он предполагает, что предшествующий опыт обучающегося играет важную роль в формировании его мотивации к изучению математики. Это могут быть предыдущие знания и умения в области математики, ранее

достигнутые успехи или неудачи, а также отношение к предмету на основе собственного опыта.

- Второй компонент — это структура познавательных процессов. Здесь рассматриваются различные аспекты познавательной деятельности, такие как внимание, восприятие, память, мышление и решение проблем. М. А. Родионов полагает, что качественные особенности этих процессов могут оказывать влияние на уровень мотивации ученика. Например, высокий уровень внимания и концентрации на математических задачах может способствовать формированию более высокой мотивации.

- Третий компонент — это механизм целеобразования. Здесь рассматривается, какие цели и задачи ставит перед собой учащийся в процессе изучения математики. Мотивация к учебе может быть обусловлена желанием достичь определенных результатов, освоить определенный объем знаний или применить математические навыки в практической деятельности. Механизм целеобразования включает в себя систему информационных, управляющих и координирующих связей, которые помогают учащемуся определить свои цели и план действий, чтобы достичь желаемого результата.

Таким образом, основные компоненты структуры мотивационной сферы обучающегося в области математики включают особенности индивидуального опыта, структуру познавательных процессов и механизм целеобразования. Их взаимосвязь и влияние друг на друга определяют



уровень мотивации ученика к учебной деятельности и его успехи в изучении математики.

Предложенный подход М. А. Родионова к формированию учебной мотивации в области математики позволяет осуществить переход от поверхностного отношения к предмету к более глубокому пониманию и осмыслению математических знаний и навыков. Трехуровневая система совершенствования математической деятельности, которая включает семиотический, формально-логический, эвристический и эстетический компоненты, способствует более полному и глубокому усвоению математических понятий и методов.

Согласно предметно-содержательному подходу, значительное внимание уделяется преобразованию математического содержания в семиотические системы, понятные и доступные обучающимся. Использование разнообразных представлений и символических средств позволяет создать эффективную коммуникацию между учащимися и математическими концепциями.

Предметно-субъектный подход включает в себя активное включение обучающегося в математическую деятельность, предоставление возможности самостоятельно исследовать, выдвигать гипотезы, формулировать и решать задачи. Такой подход способствует развитию творческого мышления и самостоятельности обучающихся.

Основная идея передачи математических знаний и формирования учебной мотивации заключается в создании интересной, содержательной и доступной образовательной среды, которая будет стимулировать развитие интеллектуальных способностей и приобретение математических навыков и навыков решения проблем.

В итоге применение предложенных М. А. Родионовым подходов к формированию учебной мотивации позволяет обеспечить более качественное и глубокое усвоение математических знаний, развитие критического мышления и творческого потенциала обучающихся.

Рассмотрим также подход В. А. Гусева к формированию учебной мотивации в обучении математике. Автор акцентирует внимание учителей на необходимости использования разнообразных средств мотивации при обучении математике. Он отмечает, что современные учителя часто склонны фокусироваться на формальных знаниях, тратя большую часть урока на решение однотипных и неинтересных задач, не уделяя должного внимания мотивации учеников.

В. А. Гусев выделяет два основных способа формирования мотивации учащихся.

Первый способ основан на передаче ученику готовых побуждений, целей, идеалов и образцов для обучения. Это подразумевает, что ученик принимает заданные мотивы учения без изменений.

Второй способ, по мнению автора, более эффективен и предполагает активное включение ученика в реальные виды деятельности, где он приобретает навыки и опыт самостоятельной работы и достижения целей. В процессе практической деятельности ситуативные побуждения ученика постепенно превращаются в устойчивые мотивационные формы.

Автор также подчеркивает, что успех формирования мотивации учащихся зависит от тщательно отобранного учителем содержания материала урока. Он считает, что содержание должно быть интересным и соответствовать возможностям и потребностям учащихся, чтобы стимулировать их внимание и интерес к математике.

Подход В. А. Гусева предлагает использовать оба способа формирования мотивации в комплексе, чтобы получить наилучший результат. Это позволяет обеспечить разнообразие в обучении, повысить мотивацию и заинтересованность учащихся в изучении математики



Рисунок 2. Средства, связанные с содержанием учебного материала и побуждающие к формированию мотивации у обучающихся

Согласно анализу научно-методической литературы основными способами формирования познавательной активности учащихся являются проблемное обучение и частично-поисковый метод.

Проблемное обучение подразумевает создание проблемных ситуаций, которые вызывают затруднения у учащихся и требуют активного поиска решений. В процессе разрешения проблемной ситуации учащиеся активно применяют свои знания и навыки, а также развивают творческое мышление и способность к самостоятельному решению проблем. Проблемное обучение основано на работе с реальными или моделируемыми жизненными ситуациями, что повышает мотивацию и интерес учащихся к учебному материалу.

Частично-поисковый метод, или метод эвристической беседы, также является одним из способов проблемного обучения. Он заключается в обсуждении учебных вопросов, во время которого учитель постепенно направляет учащегося к самостоятельному поиску ответа. Этот метод

развивает у учащихся способность к анализу, рассуждению, самостоятельному поиску и обоснованию ответов.

Стоит отметить и то, что проектно-исследовательский метод также является эффективным для активизации познавательной деятельности. В рамках этого метода учащиеся самостоятельно планируют и осуществляют проекты, исследуют интересующие их вопросы и представляют результаты своей деятельности. Этот метод способствует развитию самостоятельности учащихся, инициативности, а также формирует у них навыки планирования, организации и презентации своих исследований.

Все более широкое применение сейчас получает кейс-метод.

Другими приемами мотивации и стимулирования учебной деятельности при обучении математике служат:

- использование исторического и занимательного материала;
- решение задач с практическим содержанием;
- выявление практической значимости изучаемого материала;
- подведение итогов;
- поощрение достижений в учебной деятельности.

Все эти методы, основанные на активизации учащихся и их самостоятельном поиске решений, способствуют формированию познавательной активности и мотивации. Они позволяют учащимся развивать не только знания и умения, но и творческое мышление, самостоятельность и ответственность за свою учебную деятельность.

### **Выводы по первой главе**

В первой главе исследованы теоретические основы формирования мотивации к учебно-познавательной деятельности при обучении математике в общеобразовательной школе. Было изучено понятие и сущность мотивации учебно-познавательной деятельности обучающихся, определено, что

мотивация представляет собой интерес к учебному предмету и основывается на побуждении интереса и активности обучающихся.

Были выявлены методические особенности формирования мотивации у обучающихся в школе. Важными особенностями являются:

1. Включение обучающихся в специально организованную деятельность, где они становятся хозяевами этой деятельности. Это подразумевает создание условий, где обучающиеся могут проявить свою активность и самостоятельность.

2. Использование различных технологий, таких как технология поэтапного формирования умственных действий и модель обучения, способствующая сотрудничеству учителя и ученика.

3. Решение задач, которые не только способствуют математическому развитию учащихся, но также пробуждают элементы творческого мышления и повышают качество обучения и воспитания в процессе изучения математики.

4. Учёт таких аспектов при формировании мотивации, как помощь учителя в поддержании реалистичного уровня притязаний у обучающихся, внутренние процессы определения психологической причинности, связанные с мотивацией, и индивидуальные нормы в оценивании.

5. Применение различных средств мотивации на уроках и тщательный отбор содержания материала, которое стимулирует учеников к обучению. Это включает использование интересных и понятных примеров, образовательных игр и других активных методов обучения.

Таким образом, в первой главе исследования рассмотрены теоретические основы и методические подходы к формированию мотивации к учебно-познавательной деятельности у обучающихся при изучении математики в общеобразовательной школе.

## **ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 6 КЛАССОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

Для достижения цели работы и доказательства гипотезы мы обратились к психолого-педагогическому эксперименту, в рамках которого были проведены констатирующий эксперименты, с целью выявления учебной мотивации, и формирующий – с целью проверки методики, включающей конкретные приемы и методы для каждого раздела, изучаемого на уроках математики в 6 классах.

Исследование было направлено на изучение мотивации обучающихся 6 «А», 6 «В» классов. Всего в исследовании принимали участие 50 человек в возрасте от 10 до 13 лет.

Этапы эмпирического исследования:

Первый этап – констатирующий эксперимент, в рамках которого было проведено исследование учебной мотивации обучающихся 6 классов по диагностике: «Методика изучения мотивации обучения математике».

Второй этап – проведение формирующего эксперимента.

Третий этап – контрольный эксперимент, на котором предполагалось выявить учебную мотивацию после проведения эксперимента по вышеназванным методикам. На этом этапе было проведено повторное исследование уровня мотивации по тем же методикам, что и на первом этапе.

Четвертый этап – анализ, интерпретация и апробация результатов эмпирического исследования.

### **2.1. Система математических задач для формирования мотивации учащихся 6 класса**

Для проведения исследования мы классифицировали задачи и определили их компоненты, а также выделили этапы процесса решения задачи.

В методике преподавания математики процесс решения текстовых задач обычно разделяют на четыре типа. **ВЫРОВНЯЙТЕ ПО ШИРИНЕ СТРАНИЦЫ**

Первый тип - понимание условия задачи. Этот этап является ключевым, так как учащиеся должны полностью осознать, что требуется решить в задаче. Они должны разобраться с каждой частью условия, проанализировать ее и связать с уже известной информацией. Такой подход позволяет структурировать и систематизировать необходимую информацию для решения задачи.

Второй тип - составление плана решения. На этом этапе учащиеся должны разработать последовательность действий, используя доступные данные и неизвестные величины, привести задачу к известному типу и выбрать оптимальный метод решения. Они должны определить путь решения и составить план, который позволит им последовательно пройти все необходимые шаги.

Третий тип - реализация плана решения. На этом этапе учащиеся следуют разработанному плану, последовательно выполняя действия и корректируя их связь с условием и выбранным методом. Они выбирают адекватные способы представления решения и оформляют его соответствующим образом.

Четвертый тип - исследование найденного решения. После завершения задачи учащиеся делают упор на конечный результат и анализируют его. При необходимости они проводят дополнительное исследование, обращая внимание на особые и частные случаи задачи.

Этот подход к классификации задач по математике позволяет структурировать процесс их решения и помогает учащимся последовательно пройти все необходимые этапы. Существуют разные подходы к классификации, предложенные разными авторами, такими как Ю.М. Колягин и Г.В. Дорофеев. Рассмотрим некоторые из них:

Ю.М. Колягин выделяет следующие типы задач в зависимости от количества неизвестных компонентов в структуре задачи:

1. Задачи обучающего типа, в которых присутствует только один неизвестный компонент. Колягин также делит их на подтипы:

- Задачи с неизвестными первоначальными данными, где известны корни уравнения, и требуется найти само уравнение.

- Задачи с неизвестными теоретическими данными, где требуется найти ошибку в решении задачи.

- Задачи с неизвестным алгоритмом самого решения, где необходимо расставить операторы и скобки в выражении, чтобы получить нужный результат.

2. Задачи поискового вида, в которых имеется два неизвестных компонента.

3. Проблемные задачи, в которых присутствуют три неизвестных компонента.

Эта классификация помогает учащимся лучше понимать типы задач и выбирать соответствующие методы и стратегии их решения.

Если рассматривать, как задачи относятся к теории, то, условно, можно выделить две категории:

1. стандартные задачи;
2. нестандартные задачи.

По компонентам учебно-познавательной деятельности можно выделить следующую классификацию:

1. Задачи, стимулирующие учебно-познавательную деятельность школьников. Эти задачи предоставляют возможность ученикам активно включаться в процесс обучения, развивать свои навыки мышления, анализа и решения проблем. Они обычно содержат несколько возможных путей решения и требуют от учащихся креативности и самостоятельного мышления.

2. Задачи, организующие и реализующие учебно-познавательную деятельность. Эти задачи имеют образовательную цель и направлены на конкретные учебные задачи, такие как изучение нового материала или закрепление пройденного материала. Они помогают структурировать учебный процесс и помогают ученикам овладеть новыми знаниями и умениями.

3. Задачи, при выполнении которых осуществляется проверка и самопроверка результативности учебно-познавательной деятельности. Эти задачи позволяют учащимся оценить свои знания и умения, проверить правильность выполненных заданий и самостоятельно исправить ошибки. Они играют важную роль в процессе самооценки и развитии метапредметных навыков учеников.

По содержанию задачи могут быть сгруппированы следующим образом:

1. Задачи на движение: В этих задачах рассматриваются различные ситуации, связанные с перемещением объектов или лиц. Они могут включать в себя задачи на встречное движение в одну сторону или в противоположные стороны, задачи на преодоление расстояний и задачи на скорость или время пути.

2. Задачи на части: В этой группе задач рассматривается деление целого на части и определение значения каждой части или нахождение целого по его частям. Они могут включать в себя задачи на распределение объектов, задачи на вычисление долей от общей суммы и задачи на определение неизвестной части.

3. Задачи на проценты: В этих задачах требуется нахождение соотношения чисел или процента от числа, а также определение числа по его проценту. Они могут включать в себя задачи на вычисление скидок, налогов, прироста или уменьшения значений в процентном соотношении.

4. Задачи на соотношение чисел: В этой категории задач рассматривается нахождение соотношения чисел и выражение частного в процентах. Они могут включать в себя задачи на вычисление отношений между величинами, задачи на определение неизвестных значений в соотношении и задачи на нахождение числовых пропорций.

Классификация задач по логической структуре помогает систематизировать их и определить основные типы задач в каждой группе. Это может помочь учащимся в более эффективном решении задач и учением конкретных навыков и методов решения.

В зависимости от своего характера, задачи в математике можно классифицировать следующим образом:

1. Задачи на вычисление: В таких задачах требуется выразить неизвестные величины, такие как площади, длины отрезков, углы и другие величины, через известные величины. Известные значения могут быть представлены численно или в общей форме.

2. Задачи на построение: Эти задачи требуют построения геометрической фигуры, которая удовлетворяет условию задачи. При решении таких задач можно использовать только циркуль и линейку без делений.

3. Задачи на доказательство: В таких задачах нужно доказать верность или ложность определенного утверждения. Ответом должно быть окончательное заключение о справедливости утверждения или его неверности.

4. Задачи на исследование: В этих задачах необходимо выбрать путь или средства для достижения определенной цели на основе выдвинутой гипотезы.

5. Задачи на моделирование: при решении таких задач требуется создать упрощенную модель реального объекта, процесса или явления.

6. Текстовые задачи: В текстовых задачах математические понятия и операции представлены в форме текста, а решение требует анализа и интерпретации условия задачи.

7. Задачи комбинированного характера: это задачи, которые сочетают в себе различные аспекты и требуют применения комбинации методов для их решения.

Задачи также могут быть классифицированы по их объему или сложности. Разделим задачи по объему на следующие категории:

1. Малые формы. Задачи, которые могут быть решены с помощью одного или двух простых действий. В основном, они требуют устных вычислений и не занимают много времени.

2. Средние формы. Задачи требуют более сложных вычислений и могут потребовать промежуточных ответов. Они могут включать в себя несколько шагов и операций, но все еще могут быть решены устно или без длительных вычислений.

3. Большие формы. Задачи требуют более длительных вычислений и могут включать в себя сложные операции или серию шагов. Требуют учета промежуточных ответов и внимательности при обработке больших объемов данных или сложных вычислений.

Классификация задач по их объему позволяет оценить сложность и количество вычислений, требуемых для их решения. В зависимости от объема задачи необходимо выбирать подходящий метод и уровень подготовки для успешного решения. В рамках исследования мы выбрали задачи эффективно влияющие на формирование заинтересованности обучающихся и способствующие вовлечению их в образовательный процесс.

## **2.2. Методика формирования мотивации при решении задач**

Эксперимент был проведен в реальных условиях образовательного процесса с целью разработки и проверки системы приемов и методов,

включенных в уроки, направленной на формирование положительной мотивации учебной деятельности у учащихся 6 классов.

Для этого требуется:

1. Разработать программу формирующего эксперимента.
2. Использовать в учебном процессе приемы и методы, направленные на формирование учебной мотивации учащихся.
3. Разработать методику проведения уроков математики в соответствии с программой формирующего эксперимента.

Для научного исследования были выбраны несколько критериев, которые определяют мотивацию учащихся 6 классов в учебной деятельности. Они включают в себя следующие аспекты:

1. Познавательная активность: было изучено насколько обучающиеся проявляют интерес и желание узнать новое, а также их стремление к самообразованию.
2. Самостоятельное выполнение нестандартных заданий: проведен анализ способности и готовности учащихся к самостоятельному выполнению нестандартных заданий, которые требуют творческого мышления и применения знаний в новых ситуациях.
3. Стартовый уровень общего развития каждого ребенка: учет индивидуальных особенностей учащихся и их прогресс в контексте своего начального уровня.
4. Помощь со стороны педагога в реализации поставленных задач: учет влияния взаимодействия ученика и учителя на мотивацию и результаты учебной деятельности.

Исследование было сосредоточено на том, как выбранные критерии могут влиять на мотивацию учащихся 6 классов и помочь педагогам разработать эффективные стратегии формирования положительной мотивации в учебном процессе. В соответствии с гипотезой и целями исследования на этапе формирования эксперимента была проведена

систематизация методов и приемов, которые способствуют формированию и поддержанию положительной учебной мотивации у учеников 6 классов на уроках математики.

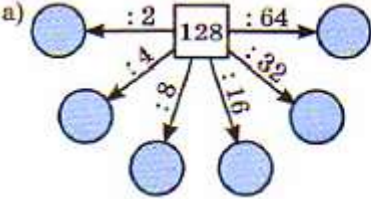
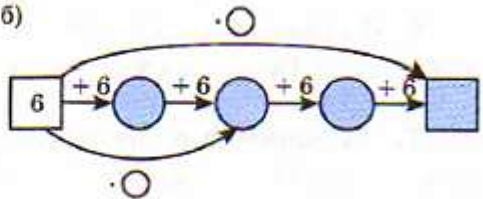
Одним из ключевых аспектов исследования было использование нестандартных, занимательных и творческих заданий, а также заданий исследовательского характера. Эти задания были направлены на повышение интереса учащихся к получению новых знаний и стимулировали их потребность в познании, что в свою очередь способствовало повышению мотивации к самому процессу обучения.

Рассмотрим фрагмент таблицы, в которой отображены разработанные и апробированные нами приемы и методы (соответствующие конкретным урокам) по формированию и поддержанию положительной мотивации учебной деятельности у учащихся 6 классов (темы согласно учебнику А. Г. Мерзляка). Нами были составлены приемы и методы по следующим темам:

В таблице 1. представлены примеры задач на тему «делители и кратные натуральных чисел»

В таблице 2. представлены задачи различной направленности, используемые для «математической разминки» и в качестве дополнительных заданий на уроках и переменах.

Таблица 1.

| Глава 1 «Делимость натуральных чисел» |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| парагра<br>ф                          | Тема               | Примеры задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1                                     | Делители и кратные | <p>1. Сюжетные задачи:</p> <p>а. На сколько равных кучек можно разложить 36 орехов;</p> <p>б. В каждой коробке лежат 6 чайных ложек. Можно ли, не вскрывая коробок, взять 42, 49 ложек;</p> <p>в. В спортивном празднике участвовали 90 школьников. Могут ли они на заключительном параде построиться: в две, пять, одиннадцать одинаковых шеренг? в колонну по шесть человек в ряд?</p> |
|                                       |                    | <p>2. Схемы и наглядный материал:</p> <p>а) </p> <p>б) </p>                                                                                                                                                     |

|     |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                    | <p>3. Нестандартные задачи:</p> <p>а. Докажите, что произведение двух натуральных чисел кратно любому из делителей каждого множителя.</p> <p>б. На координатном луче отмечено число <math>a</math>. Отметьте на этом луче четыре числа, кратных <math>a</math></p> <p>в. Проверьте, что каждое из чисел 6, 28, 496 равно сумме всех его делителей, не считая самого числа. Попробуйте найти еще такое число. (такие числа называют совершенными)</p> <p>г. Проверьте, что каждое из чисел 220 и 284 равно сумме делителей другого числа, не считая его самого.</p> |
| 2,3 | Признаки делимости | <p>1. Делится ли число 32561698 на 12? Решите эту задачу:</p> <p>а. с помощью признака делимости на 4;</p> <p>б. с помощью признака делимости на 3.</p> <p>2. Даша и Таня по очереди выписывают на доску цифры шестизначного числа. Сначала Даша выписывает первую цифру, затем Таня — вторую, и так далее. Таня хочет, чтобы полученное в результате число делилось на три, а Даша хочет ей помешать. Кто из них может добиться желаемого результата независимо от</p>                                                                                            |

|   |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                         | <p>ходов соперника?</p> <p>3. В стране Цифра есть 9 городов с названиями 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Путешественник обнаружил, что два города соединены авиалинией в том и только в том случае, если двузначное число, составленное из цифр — названий этих городов, делится на 3. Можно ли добраться из города 1 в город 9?</p> <p>4. Докажите, что из любых семи различных цифр можно составить число, которое делится на четыре.</p> <p>5. Замените звездочки в записи числа <math>72*4*</math> цифрами так, чтобы это число делилось на 45. Укажите все возможные варианты!</p> <p>6. У Незнайки есть пять карточек с цифрами: 1, 2, 3, 4 и 5. Помогите ему составить из этих карточек два числа — трёхзначное и двузначное — так, чтобы первое число делилось на второе.</p> |
| 4 | Простые составные числа | <p>1. Запишем подряд цифры от 1 до 9, получим число 123456789. Простое оно или составное? Изменится ли ответ в задаче, если каким-то образом поменять порядок цифр в этом числе?</p> <p>2. Чтобы открыть сейф, нужно ввести код — семизначное число, состоящее из двоек и троек. Сейф откроется, если двоек в коде больше, чем троек, а сам код</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|   |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                           | <p>делится и на 3, и на 4. Какой код может открывать сейф?</p> <p>3. Докажите, что произведение двух последовательных чётных чисел всегда делится на 8</p> <p>4. Может ли произведение четырех последовательных натуральных чисел оканчиваться на 116?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5 | Наибольший общий делитель | <p>1. Два класса из 36 и 40 учеников. На праздники они построились в одну колонну с равным количеством школьников в каждом ряду. Как это можно сделать?</p> <p>2. Какое наибольшее число одинаковых подарков можно составить из 12 мандаринов и 16 бананов, если использовать все фрукты?</p> <p>3. Для приготовления подарков приобрели 200 пряников, 240 конфет и 320 орехов. Какое наибольшее количество одинаковых подарков можно приготовить для детей и сколько орехов, конфет и пряников будет положено в каждый пакет?</p> <p>4. На приготовление японского блюда – суши израсходовано 140 г листовых морских водорослей, 210 г риса и 350 г рыбы. Сколько одинаковых ролов получилось?</p> <p>5. Каждый день баран учит одинаковое количество языков. К вечеру своего дня рождения он знал 1000 языков. В первый день того же месяца он знал к вечеру</p> |

|   |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                             | <p>820 языков, а в последний день этого месяца — 1100 языков. Когда у барана день рождения?</p> <p>6. На каждом километре между сёлами Марьино и Рощино стоит столб с табличкой, на одной стороне которой написано расстояние до Марьино, на другой — расстояние до Рощино. Гуляя по этой дороге, Бобик для каждой таблички подсчитал наибольший общий делитель записанных на ней чисел. Оказалось, что среди полученных им чисел встретились только 1, 3 или 5 (каждое хотя бы по одному разу). Найдите расстояние между сёлами.</p> <p>7. Назовём натуральные числа <math>a</math> и <math>b</math> друзьями, если их произведение является точным квадратом. Докажите, что если <math>a</math> — друг <math>b</math>, то <math>a</math> — друг НОД (<math>a, b</math>).</p> <p>8. Решить уравнение: <math>\text{НОД}(a; 8) = 4</math></p> |
| 6 | Наименьшее<br>общее кратное | <div data-bbox="846 981 1489 1197">  </div> <p>1.</p> <p>2. Расшифруйте название птицы, которая видит все, что происходит вокруг нее, даже не поворачивая головы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|   |     |                     |   |    |    |                     |    |   |  |
|---|-----|---------------------|---|----|----|---------------------|----|---|--|
|   |     | НОК (3;12) = ___ л  |   |    |    | НОК (9;15) = ___ н  |    |   |  |
|   |     | НОК (4;5;8) = ___ е |   |    |    | НОД (12;10) = ___ п |    |   |  |
|   |     | НОД (8;12) = ___ в  |   |    |    | НОД (9;6) = ___ ь   |    |   |  |
|   |     | НОД (16;32) = ___ д |   |    |    | НОК (10;20) = ___ ш |    |   |  |
|   |     | НОД (25;4) = ___ а  |   |    |    |                     |    |   |  |
| 4 | 100 | 12                  | 3 | 16 | 20 | 45                  | 40 | 2 |  |
|   |     |                     |   |    |    |                     |    |   |  |

3. На столе лежат книги, число которых меньше, чем 100. Сколько лежит книг, если известно, что их можно связывать пачки по 3, по 4, и по 5 штук?

4. Маша на день рождения Медведя надула шарики. Сколько было надувных шаров, если Маша, чтобы не скучать, поделила их количество на 2, на 3, на 5, на 10, на 15 нацело?

5. Саша ходит в бассейн один раз в три дня, а Вася один раз в четыре дня, Ваня - в 5 дней. Они встретились в бассейне в этот понедельник. Через сколько дней и в какой день недели они встретятся снова?

6. У велосипеда шестерня заднего колеса имеет 21 зубец, а шестерня педали 44 зубца. Какое наименьшее число оборотов должна сделать педаль, чтобы шестерни вернулись в свое первоначальное положение?

|  |  |                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>7. Решить уравнение: <math>\text{НОК}(a;6)=18</math></p> <p>8. Жили – были дед и баба. Была у них курочка Ряба. Может ли Ряба сносить каждое второе яичко простое, а каждое третье – золотое.</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Таблица 2.

| Применение                                                                                | Тема                      | Пример задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>«Математическая разминка»</p> <p>«Задача на перемене»</p> <p>«Вопросы к викторине»</p> | Выявление закономерностей | <p>Продолжить последовательность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1, 3, 5, ...</li> <li>10, 12, 11, 13, 12, ...</li> <li>5, 8, 12, 17, ...</li> <li>06, 68, 88, 98, ...</li> <li>33, 28, 23, ...</li> <li>21, 28, 35, ...</li> <li>1, 4, 9, 16, ...</li> <li>1, 1, 2, 3, 5, 8, ...</li> <li>33, 22, 14, 9, ...</li> </ol> |

|       |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |   |   |   |       |        |        |       |    |    |     |     |    |    |     |     |    |    |     |     |     |   |     |   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|-------|--------|--------|-------|----|----|-----|-----|----|----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|---|-----|---|
|       |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |   |   |   |       |        |        |       |    |    |     |     |    |    |     |     |    |    |     |     |     |   |     |   |
|       | Пропедевтика<br>самостоятельного<br>формулирования<br>правил/ формул                | <div>1. Найти закономерность и подставь недостающее число:</div> <table><tr><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>?</td></tr><tr><td>8 2 3</td><td>17 2 5</td><td>15 1 7</td><td>9 3 2</td></tr></table> <div>2.</div> <table><tr><td>57</td><td>47</td><td>357</td><td>247</td></tr><tr><td>85</td><td>65</td><td>785</td><td>674</td></tr><tr><td>99</td><td>69</td><td>478</td><td>367</td></tr><tr><td>100</td><td>?</td><td>987</td><td>?</td></tr></table> | 2     | 3 | 2 | ? | 8 2 3 | 17 2 5 | 15 1 7 | 9 3 2 | 57 | 47 | 357 | 247 | 85 | 65 | 785 | 674 | 99 | 69 | 478 | 367 | 100 | ? | 987 | ? |
| 2     | 3                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ?     |   |   |   |       |        |        |       |    |    |     |     |    |    |     |     |    |    |     |     |     |   |     |   |
| 8 2 3 | 17 2 5                                                                              | 15 1 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 9 3 2 |   |   |   |       |        |        |       |    |    |     |     |    |    |     |     |    |    |     |     |     |   |     |   |
| 57    | 47                                                                                  | 357                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 247   |   |   |   |       |        |        |       |    |    |     |     |    |    |     |     |    |    |     |     |     |   |     |   |
| 85    | 65                                                                                  | 785                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 674   |   |   |   |       |        |        |       |    |    |     |     |    |    |     |     |    |    |     |     |     |   |     |   |
| 99    | 69                                                                                  | 478                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 367   |   |   |   |       |        |        |       |    |    |     |     |    |    |     |     |    |    |     |     |     |   |     |   |
| 100   | ?                                                                                   | 987                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ?     |   |   |   |       |        |        |       |    |    |     |     |    |    |     |     |    |    |     |     |     |   |     |   |
|       | Задачи на<br>нахождение<br>неизвестных<br>компонентов<br>арифметических<br>действий | <div>Решить ребус:</div> <div>1. <math>X + 2Y = 20</math><br/><math>X + Y = 15</math><br/><math>X = ?</math></div> <div>3. <div><div>МУХА</div><div>+</div><div>МУХА</div><div>С Л О Н</div></div></div> <div>2. ОДИН + ОДИН = МНОГО</div>                                                                                                                                                                                                                   |       |   |   |   |       |        |        |       |    |    |     |     |    |    |     |     |    |    |     |     |     |   |     |   |

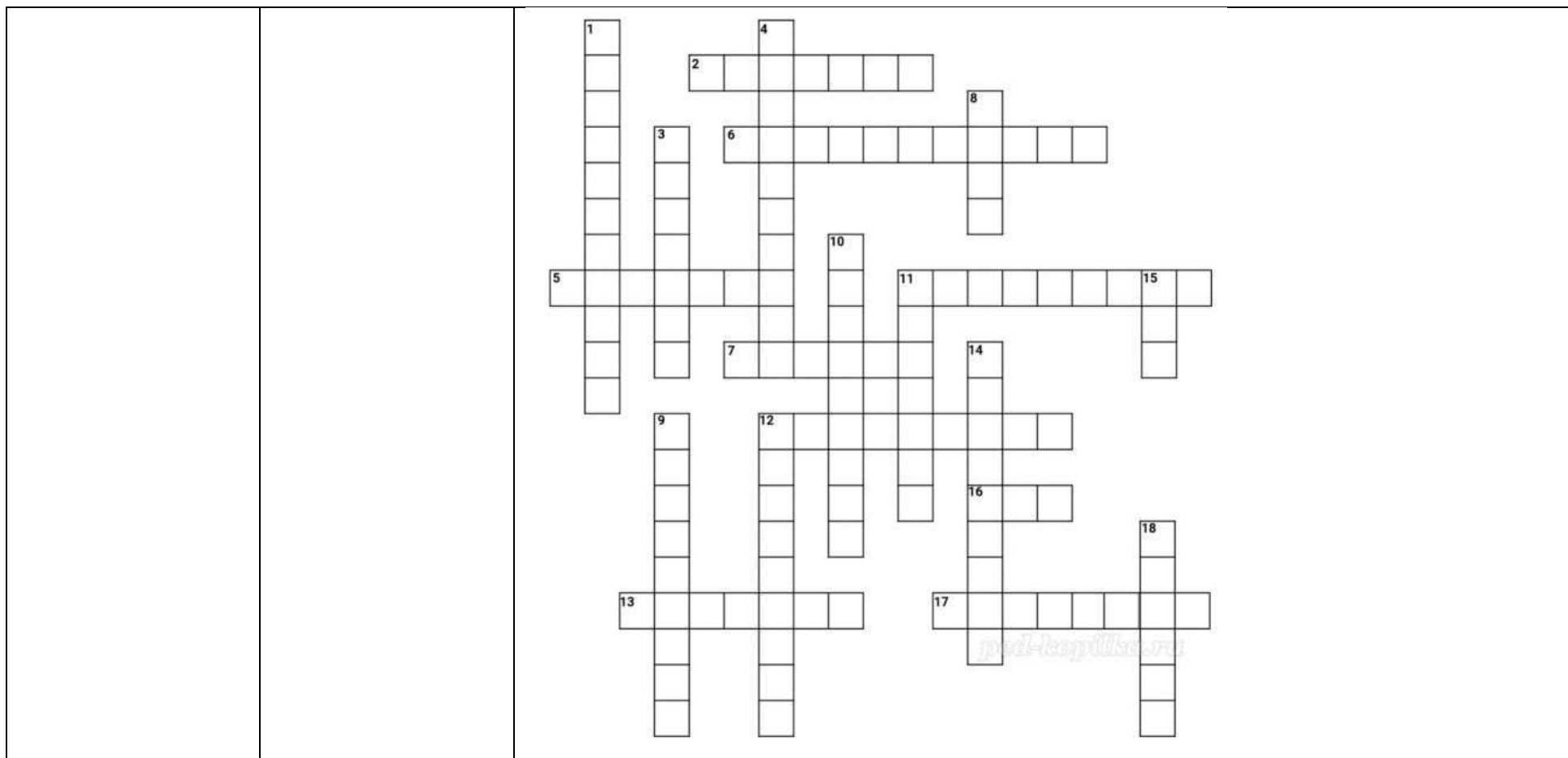
|                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | Логические и комбинаторные задачи | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Егорка и Настя поделили по-братски между собой 9 конфет, причем Насте досталось на 5 конфет больше. Сколько конфет съел Егорка?</li> <li>2. Вычеркните в записи 40612027001 пять цифр так, чтобы оставшееся шестизначное число было самым маленьким.</li> <li>3. Сколько всего дедушек и бабушек было у всех твоих прадедушек и прабабушек?</li> <li>4. Летела стая гусей: один гусь впереди и два позади; один гусь между двумя и три в ряд. Сколько всего гусей?</li> <li>5. В те дни, когда маленькая Наташа сидела дома, она готовила для своих кукол обед. К 1 кг ирисок она добавляла 100 г шоколада, 100 г мармелада и 300 г мороженого. Сколько процентов мороженого содержит этот обед?</li> </ol> |
| «Аналог основного задания»<br><br>«Дополнительное задание на | Задачи повышенной сложности       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В слове ВАРАН каждая буква обозначает цифру, разные буквы соответствуют разным цифрам. Известно, что если вычеркнуть букву Н, то получится число, делящееся на 5, а если вычеркнуть одну из букв А, то полученное число будет делиться на 3. Найдите наибольшее возможное значение, которое может принимать ВАРАН. (признаки делимости)</li> <li>2. В слове САХАР каждая буква обозначает цифру, разные буквы</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>уроке»</p> <p>«Дополнительное домашнее задание»</p> |  | <p>соответствуют разным цифрам. Известно, что если вычеркнуть букву Р, то получится число, делящееся на 5, а если вычеркнуть одну из букв А, то полученное число будет делиться на 3. Найдите наименьшее возможное значение, которое может принимать САХАР, если число не может начинаться с нуля.</p> <p>3. В слове ПАННО каждая буква обозначает цифру, разные буквы соответствуют разным цифрам. Известно, что если вычеркнуть букву О, то получится число, делящееся на 5, а если вычеркнуть одну из букв Н, то полученное число будет делиться на 3. Найдите наибольшее возможное значение, которое может принимать ПАННО.</p> <p>4. Запишем подряд цифры от 1 до 9, получим число 123456789. Простое оно или составное? Изменится ли ответ в задаче, если каким-то образом поменять порядок цифр в этом числе?</p> <p>5. Докажите, что произведение двух последовательных чётных чисел всегда делится на 8.</p> <p>6. Может ли натуральное число, записываемое с помощью 10 нулей, 10 единиц и 10 двоек, быть квадратом некоторого другого натурального</p> |
|--------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                     | числа?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | Нестандартный<br>ход<br>рассуждений | <p>1. Оля, Коля и Толя пришли в столовую. Коля съел половину всех пончиков, после чего продавщица отложила один пончик для директора столовой. После этого Толя съел половину оставшихся пончиков. Увидев это, продавщица отложила один пончик себе. После этого Оля доела оставшиеся 2 пончика. По сколько пончиков съели Толя и Коля?</p> <p>2. В одной из трёх комнат сидит принцесса, в другой — тигр, а оставшаяся комната пуста. На дверях комнат висят таблички. На первой: «Здесь сидит принцесса», на второй: «Третья комната не пуста», на третьей: «Здесь сидит тигр». Известно, что все надписи неверны. Где находится принцесса? А тигр?</p> |
|  | Практическая<br>направленность      | <p>1. Из 1 килограмма яблок получается 0.6 литра сока, а из 1 литра сока получается 400 граммов мармелада. Сколько 200-граммовых баночек мармелада получится из 15 килограммов яблок?</p> <p>2. Из 1 литра молока получается 180 граммов сливок, а из 1 килограмма сливок получается 200 граммов масла. Сколько 300-граммовых пачек</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                             |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                      | масла получится из 150 литров молока?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Групповая,<br>парная работа | Знание<br>математических<br>терминов | <p>Реши анаграмму:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. елидittel;</li> <li>2. насекощери бодрей;</li> <li>3. бодрыен жиравыния;</li> <li>4. мьнитжлео;</li> <li>5. атеалинезм;</li> <li>6. еинувнаер.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                   |
|                             | Знание<br>математических<br>терминов | <p>Решить кроссворд:</p> <p><b>По вертикали:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Находится под чертой дроби;</li> <li>3. Хорда, которая проходит через центр окружности;</li> <li>4. Число, показывающее положение точки на координатной прямой;</li> <li>8. Часть плоскости, ограниченная окружностью, вместе с самой окружностью;</li> <li>9. Равенство двух отношений;</li> <li>10. Действие, обратное сложению;</li> </ol> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>11. Результат деления;</p> <p>12. Действие, обратное делению;</p> <p>14. Частное двух чисел, отличных от нуля;</p> <p>15. Имеет начало, но не имеет конца;</p> <p>18. Расстояние от точки отсчета до точки, изображающей данное число на координатной прямой.</p> <p><b>По горизонтали:</b></p> <p>2. У круга она равна <math>\pi r^2</math>;</p> <p>5. Ей указывают положительное направление на координатной прямой;</p> <p>6. С помощью него можно построить перпендикулярные прямые;</p> <p>7. Отрезок, соединяющий центр окружности с какой-либо точкой этой окружности;</p> <p>11. Один из элементов дроби;</p> <p>12. Равенство с неизвестным;</p> <p>13. Сотая часть величины;</p> <p>16. Тело, ограниченное сферой;</p> <p>17. Название этого многогранника зависит от многоугольника в основании.</p> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Для реализации нашей методики необходимо на каждом уроке применять различные приемы и методы в качестве стимулов для поддержания положительной мотивации учения учащихся. Кроме того, рекомендовано применять данные приемы не один раз за урок, а практически на каждом этапе урока.

Программа формирования мотивации учебной деятельности учащихся на уроках математики включала в себя использование системно-деятельностного подхода к обучению, так как его использование ориентировано, прежде всего, на формирование информационно-коммуникативной культуры учащихся. Главная цель этого подхода состоит в том, чтобы пробудить у обучающегося интерес к предмету и процессу обучения, а также развить у него навыки самообразования.

Рассмотрим дидактические требования к современному уроку в рамках системно-деятельностного подхода. Учащиеся самостоятельно формулируют тему, цель и задачи урока, а также определяют, что они знают по данной теме, и что им неизвестно. Учащиеся самостоятельно планируют способы достижения цели, а не следуют указаниям учителя. Учащиеся осуществляют учебные действия в соответствии с планом (применяется групповая, индивидуальная работа), осуществляется само- и взаимоконтроль. После выполнения работы каждый ученик индивидуально формулирует затруднения и под руководством учителя самостоятельно проводит корректировку. Тут возможна само- и взаимооценка проделанной работы. Подводя итоги урока, учитель не узнает, что запомнили ученики, а проводит рефлексию. Домашнее задание предлагается разноуровневое, учащиеся выбирают уровень в соответствии со своими индивидуальными возможностями.

Структурирование уроков в рамках деятельностного подхода предполагает следующую последовательность шагов на уроке

1. Мотивация (самоопределение) к учебной деятельности. На данном этапе происходит осознанное вхождение учащегося в образовательный процесс урока, его самоопределение к деятельности на уроке, а именно:

- актуализируются требования к нему со стороны учебной деятельности («надо»);
- создаются условия для возникновения внутренней потребности включения в учебную деятельность («хочу»);
- устанавливаются тематические рамки («могу»).

2. Актуализация знаний и фиксация индивидуального затруднения в пробном действии. Этот этап предполагает подготовку мышления учащихся к проектированной деятельности. Организуется подготовка и мотивация учащихся к самостоятельному выполнению пробного учебного действия:

- актуализация знаний, умений и навыков, достаточных для построения нового способа действий;
- тренировка соответствующих мыслительных операций.

3. Выявление места и причины затруднения.

На этом этапе учитель организует выявление учащимися места и причины затруднения:

- организовывается восстановление выполненных операций и фиксация места, шага, где возникло затруднение;
- выявляются причины затруднения: каких конкретно знаний, умений не хватает для решения исходной задачи такого класса или типа.

4. Построение проекта выхода из затруднения (цель и тема, способ, план, средство). Этот этап характеризуется тем, что учащиеся предлагают проект будущих учебных действий:

- ставят цель;
- строят план достижения цели;
- предполагают выбор метода разрешения проблемной ситуации;
- осуществляют построение плана достижения цели.

Работа этого этапа происходит под руководством учителя: на первых порах с помощью подводящего диалога, затем – побуждающего, а затем и с помощью исследовательских методов.

#### 5. Реализация построенного проекта.

На данном этапе необходимо:

- организовать решение исходной задачи (обсуждаются различные варианты, предложенные учащимися, и выбирается оптимальный вариант, который фиксируется вербально );
- зафиксировать преодоление затруднения;
- уточнить характер нового знания.

#### 6. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.

На этом этапе необходимо организовать усвоение детьми нового способа действий при решении типовых задач с их проговариванием во внешней речи (фронтально, в парах или группах).

#### 7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.

На данном этапе учащиеся самостоятельно выполняют задания нового типа и осуществляют их самопроверку, пошагово сравнивая с эталоном. Эмоциональная направленность этапа состоит в организации, по возможности, для каждого ученика ситуации успеха, мотивирующей его к включению в дальнейшую познавательную деятельность.

#### 8. Включение в систему знаний и повторение.

Выявляются границы применимости нового знания и выполняются задания, в которых новый способ действий предусматривается как промежуточный шаг, повторяется содержание учебного материала, необходимого для обеспечения содержательной непрерывности.

#### 9. Рефлексия учебной деятельности.

Учитель проводит оценивание учащимися собственной деятельности, фиксацию неразрешенных затруднений на уроке как направления будущей учебной деятельности, обсуждается и записывается домашнее задание.

В приложении представлен конспект урока в 6 классе на тему «Делители и кратные натуральных чисел» Данный урок построен в рамках системно-деятельностного подхода с применением приемов, способствующих развитию мотивации учения обучающихся.

### **2.3. Анализ результатов экспериментальной работы по формированию мотивации**

Анализ результатов экспериментального исследования уровня мотивации учащихся 6 классов позволил оценить эффективность проведенной работы и получить количественную оценку результатов. Для этого был применен метод соотнесения, который позволил оценить процентное соотношение учащихся с различными уровнями учебной мотивации в начале эксперимента и по окончании опытно-экспериментальной работы.

В исследовании была использована выборка из 50 учеников. Они были подвергнуты повторной диагностике уровня учебной мотивации с помощью методики первичной диагностики на заключительном этапе исследования. Полученные результаты свидетельствуют о положительной динамике роста уровня учебной мотивации учащихся 6 классов.

Сначала была проведена Диагностика №1 по тест-опроснику Л.Ф. Тихомирова «Развитие интеллектуальных способностей школьника», подробно представленная в Приложении, для сравнительного анализа вида и уровня мотивации 6 «А» и 6 «В» классов.

**Таблица 3.**

**Уровень мотивации 6 «А» класс**

| № п\п | Вид мотивации        | Уровень активности |
|-------|----------------------|--------------------|
| 1     | Внешняя мотивация    | Средний            |
| 2     | Внешняя мотивация    | Средний            |
| 3     | Внутренняя мотивация | Средний            |
| 4     | Внутренняя мотивация | Средний            |
| 5     | Внутренняя мотивация | Средний            |
| 6     | Внешняя мотивация    | Низкий             |
| 7     | Внешняя мотивация    | Средний            |

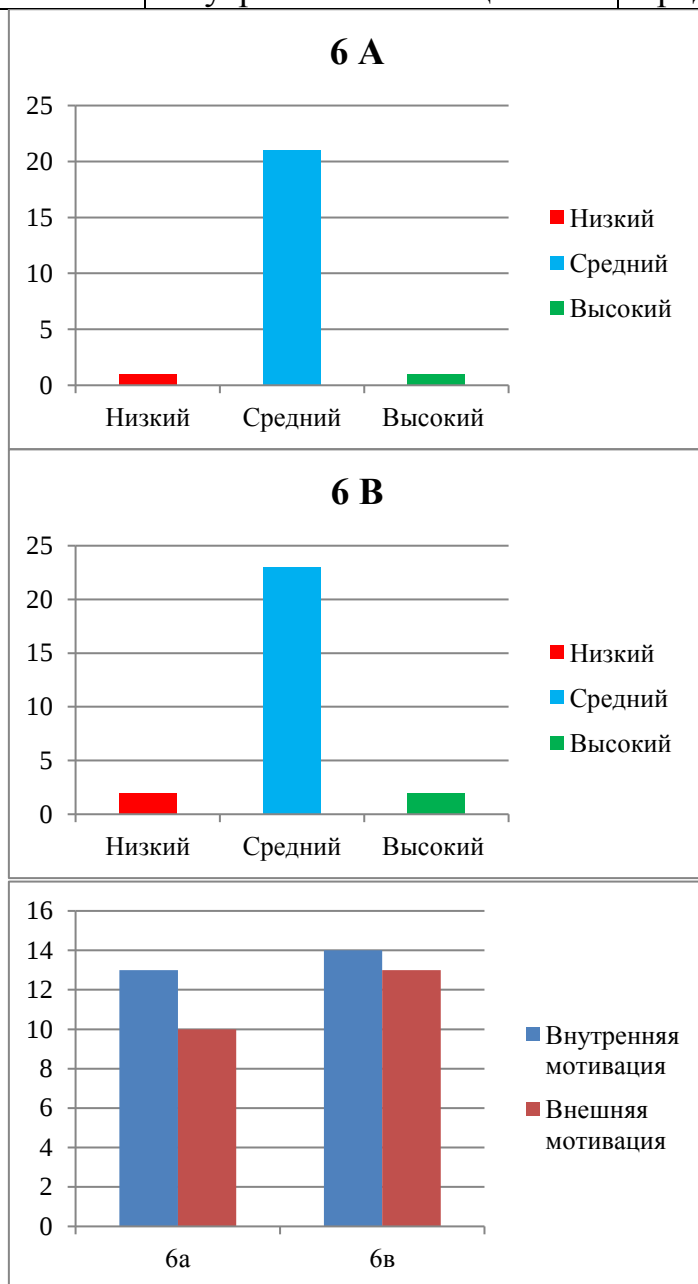
|    |                      |         |
|----|----------------------|---------|
| 8  | Внешняя мотивация    | Средний |
| 9  | Внутренняя мотивация | Средний |
| 10 | Внешняя мотивация    | Средний |
| 11 | Внешняя мотивация    | Средний |
| 12 | Внутренняя мотивация | Средний |
| 13 | Внутренняя мотивация | Высокий |
| 14 | Внутренняя мотивация | Средний |
| 15 | Внутренняя мотивация | Средний |
| 16 | Внутренняя мотивация | Средний |
| 17 | Внутренняя мотивация | Средний |
| 18 | Внутренняя мотивация | Средний |
| 19 | Внешняя мотивация    | Средний |
| 20 | Внутренняя мотивация | Средний |
| 21 | Внешняя мотивация    | Средний |
| 22 | Внутренняя мотивация | Средний |
| 23 | Внешняя мотивация    | Средний |

Таблица 4.

Уровень мотивации 6 «В» класс

| № п\п | вид мотивации        | Уровень активности |
|-------|----------------------|--------------------|
| 1     | Внешняя мотивация    | Средний            |
| 2     | Внутренняя мотивация | Средний            |
| 3     | Внешняя мотивация    | Средний            |
| 4     | Внешняя мотивация    | Средний            |
| 5     | Внутренняя мотивация | Высокий            |
| 6     | Внутренняя мотивация | Средний            |
| 7     | Внешняя мотивация    | Низкий             |
| 8     | Внутренняя мотивация | Средний            |
| 9     | Внешняя мотивация    | Низкий             |
| 10    | Внешняя мотивация    | Средний            |
| 11    | Внутренняя мотивация | Средний            |
| 12    | Внешняя мотивация    | Средний            |
| 13    | Внутренняя мотивация | Средний            |
| 14    | Внешняя мотивация    | Средний            |
| 15    | Внутренняя мотивация | Высокий            |
| 16    | Внешняя мотивация    | Средний            |
| 17    | Внешняя мотивация    | Средний            |
| 18    | Внутренняя мотивация | Средний            |
| 19    | Внутренняя мотивация | Средний            |
| 20    | Внешняя мотивация    | Средний            |
| 21    | Внутренняя мотивация | Средний            |
| 22    | Внутренняя мотивация | Средний            |

|    |                      |         |
|----|----------------------|---------|
| 23 | Внутренняя мотивация | Средний |
| 24 | Внешняя мотивация    | Средний |
| 25 | Внешняя мотивация    | Средний |
| 26 | Внутренняя мотивация | Средний |
| 27 | Внутренняя мотивация | Средний |



**Рисунок 4. Диаграмма распределения уровня сформированности мотивации по классам**

С помощью начальной диагностики №1 (приложение 3), мы определили, что классы, участвующие в эксперименте, не имеют существенных различий в уровне сформированности мотивационного фактора обучения. Таким образом мы сделали вывод о равных начальных условиях и можем рассматривать оба класса как одну группу для проведения исследования.

Данные диагностики №1 также подтверждают текущую успеваемость по предмету в классах. После чего были проведены контрольная и экспериментальная диагностики №2 и №3 соответственно по анкете для определения школьной мотивации (Н. Г. Лусканова), представленной в приложении 1.

Результаты контрольной и экспериментальной диагностик наглядно представлены в таблице 5 и на рисунке 6. Они позволили визуально сравнить изменения в уровне учебной мотивации до и после проведения опытно-экспериментальной работы. Это дало возможность оценить эффективность разработанных методик и подходов к формированию положительной мотивации учащихся на уроках.

Таким образом, результаты экспериментального исследования позволили сделать вывод о положительной динамике роста уровня учебной мотивации учащихся 6 классов и оценить эффективность примененных методик и подходов.

**Таблица 5.**

|            | Констатирующая диагностика |     | Контрольная диагностика |     |
|------------|----------------------------|-----|-------------------------|-----|
|            | Количество человек         | %   | количеств о человек     | %   |
| Высокий    | 5                          | 10% | 5                       | 10% |
| Нормальный | 19                         | 38% | 31                      | 62% |
| Сниженный  | 26                         | 52% | 13                      | 26% |
| Низкий     | 0                          | 0%  | 1                       | 2%  |

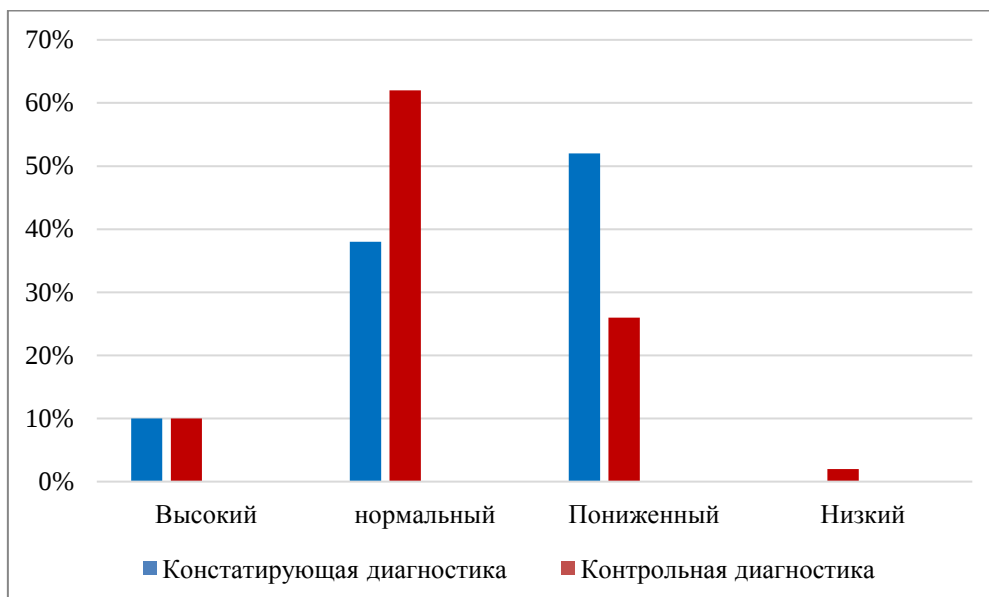


Рисунок 6– Сравнительная диаграмма уровней сформированности мотивации до и после эксперимента

Диаграмма демонстрирует положительные результаты работы по формированию и повышению учебной мотивации учащихся 6 классов на уроках математики с помощью применения на каждом уроке разнообразных приемов и методов.

Проведя сопоставительный анализ результатов экспериментального исследования, делаем вывод о результативности формирования учебной мотивации учащихся 6 классов на уроках математики с помощью введения на каждом уроке нестандартных приемов и методов, которые стимулируют интерес и способствуют повышению мотивации учения.

На контрольном этапе исследования объективность и достоверность полученных результатов была доказана с помощью методов математической статистики. Проверку гипотезы экспериментального исследования мы осуществляли с помощью статистического критерия «хи-квадрат» К. Пирсона. Его использование позволяет ответить на вопрос: имеются ли существенные изменения в уровнях мотивации учения у учащихся 6 классов.

Для подтверждения статистической значимости произведено вычисление эмпирического значения критерия в 6 «А» и 6 «Б» классах до начала и после окончания эксперимента.

Таблица 6.

| Все обучающиеся    | Уровни мотивации   |                    |                    |                   | Сумма    |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|----------|
|                    | Высокий            | Средний            |                    | Низкий            |          |
|                    |                    | Нормальн<br>ый     | Сниженны<br>й      |                   |          |
| До эксперимента    | $n_{11}=5$         | $n_{21}=19$        | $n_{31}=26$        | $n_{41}=0$        | $n_1=50$ |
| После эксперимента | $n_{12}=5$         | $n_{22}=31$        | $n_{32}=13$        | $n_{42}=1$        | $n_2=50$ |
| Сумма              | $n_{11}+n_{12}=10$ | $n_{21}+n_{22}=50$ | $n_{31}+n_{32}=39$ | $n_{41}+n_{42}=1$ | 100      |

Подсчет эмпирического значения «хи-квадрат» осуществляется по формуле (1).

$$\chi^2 = n_1 \cdot n_2 \sum_{i=1}^4 \left[ \frac{1}{n_{i1} + n_{i2}} \left( \frac{n_{i1}}{n_1} - \frac{n_{i2}}{n_2} \right)^2 \right]$$

Подставим данные, полученные в ходе эксперимента, в формулу (1), получим:

$$\chi^2 = 50 \cdot 50 \cdot \left( \frac{1}{10} \left( \frac{5}{50} - \frac{5}{50} \right)^2 + \frac{1}{50} \left( \frac{19}{50} - \frac{31}{50} \right)^2 + \frac{1}{39} \left( \frac{26}{50} - \frac{13}{50} \right)^2 + \frac{1}{1} \left( \frac{0}{50} - \frac{1}{50} \right)^2 \right) = 8,21$$

Число степеней свободы в данном случае равно:  $v=g-1=4-1=3$ .

По таблице значений для  $v=3$  и  $p \leq 0,05$  находим  $\chi^2_{кр.} = 7,815$ .

Таким образом, получаем  $\chi^2_{экс.} > \chi^2_{кр.}$ . Другими словами, следует принять гипотезу  $H_1$  о том, что уровни мотивации учения обучающихся в двух выборках статистически значимо отличается между собой.

Согласно критерию К. Пирсона, выдвинутая гипотеза справедлива, то есть произошедшие положительные изменения в уровнях учебной мотивации у обучающихся не вызваны случайными причинами, а являются следствием применения разработанной нами методики.

Таким образом, объективность и достоверность полученных результатов доказана в работе с помощью методов математической статистики, что подтверждает правильность выдвинутой гипотезы.

## **Выводы по второй главе**

1. Для выявления мотивационной составляющей личности обучающихся на начальном этапе нашего исследования мы провели педагогическую диагностику «Методика изучения мотивации обучения математике» в 6«А», и 6 «В» классах МОУ «СОШ № 2» г. Копейска. В результате мы получили высокий, средний (нормальный и сниженный) и низкий уровни мотивации к изучению математики у данных обучающихся, что позволило разделить их на группы. При этом у существенной части обучающихся преобладают внешние мотивационные факторы. Этим обучающимся необходим постоянный контроль со стороны учителя и родителей, им сложно дается материал предмета и с трудом удается применить полученные знания даже в стандартных упражнениях. Часто у таких учащихся отмечается слабый уровень подготовки к предмету.

Диагностика помогла констатировать необходимость совершенствования методики преподавания математики, с целью развития формирования и поддержания нормального и высокого уровней мотивации обучающихся к изучению математики.

2. В соответствии с гипотезой и задачами исследования на формирующем этапе эксперимента проведена систематизация приемов и методов, которые способствуют формированию и поддержанию положительной мотивации учения обучающихся 6 классов на уроках математики.

Для реализации нашей методики необходимо на каждом уроке применять различные приемы и методы в качестве стимулов для поддержания положительной мотивации учения учащихся.

Программа формирования мотивации учебной деятельности учащихся на уроках математики включала в себя использование системно-деятельностного подхода к обучению.

3. На заключительном этапе опытно-экспериментального исследования проведено повторное исследование сформированности и повышения учебной

мотивации учащихся данных классов с помощью методики первичной диагностики.

Кроме сопоставительного анализа результатов экспериментального исследования мы проверили гипотезу с помощью статистического критерия «хи-квадрат» К. Пирсона, согласно которому выдвинутая гипотеза справедлива.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проведенного исследования установлено, что проблема формирования учебной мотивации у обучающихся 6 классов на уроках математики является особо актуальной в современной педагогической теории и практике, что требует ее теоретической и научно-методической разработки.

Нами было определено содержание понятия «мотивация» как внутренний структурно-динамический фактор, основывающийся на разнообразных побуждениях, обеспечивающий процесс регуляции и деятельности и процесс формирования мотива, который проходит определенные этапы. Кроме того, мотивация может принимать внешне воздействующий характер, но при этом оставаться внутренне обусловленной.

В ходе исследования конкретизированы структура и содержание учебной мотивации, отражающие единый характер мотивационной системы обучающихся. Выделены в классификацию современные приемы мотивации, входящие в состав методов обучения (словесных, наглядных и практических); рассмотрены три группы приемов мотивации познавательного интереса, выделенные учителями-практиками (1 группа связана с эффективной организацией обучения, 2 группа – с содержанием учебного материала, 3 группа – с окружающими условиями); раскрыты основы процесса осуществления мероприятий, способствующих развитию мотивационной сферы учащихся.

Для выявления мотивационной составляющей личности обучающихся на начальном этапе нашего исследования мы провели педагогическую диагностику, которая помогла констатировать необходимость совершенствования методики преподавания математики, с целью развития формирования и поддержания нормального и высокого уровней мотивации обучающихся к изучению математики.

В ходе эксперимента проведена систематизация приемов и методов, которые способствуют формированию и поддержанию положительной мотивации учения обучающихся 6 классов на уроках математики.

Для реализации нашей методики необходимо на каждом уроке применять различные приемы и методы в качестве стимулов для поддержания положительной мотивации учения учащихся.

Программа формирования мотивации учебной деятельности учащихся на уроках математики включала в себя использование системно-деятельностного подхода к обучению.

Дана качественная характеристика результата формирования учебной мотивации у учащихся 6 классов. Согласно критерию К. Пирсона, выдвинутая гипотеза справедлива, то есть произошедшие положительные изменения в уровнях учебной мотивации у учащихся экспериментальной группы не вызваны случайными причинами, а являются следствием комплексной реализации программы эксперимента.

Таким образом, задачи решены в полном объеме, цель достигнута.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Азаров, Ю.П. Радость учить и учиться [Текст] / Ю.П. Азаров. – М., 1989. – 335 с.
2. Амонашвили, Ш.А. Личностно-гуманная основа педагогического процесса [Текст] / Ш.А. Амонашвили. – Мн: Университетское, 1990. – 559 с.
3. Асеев, В.Г. Мотивация поведения и формирования личности [Текст] / В.Г. Асеев. – М., 1976. – 258с.
4. Бабанский, Ю.К. Выбор методов обучения в средней школе [Текст] / Ю.К. Бабанский. – М., 1991. – 560 с.
5. Божович, Л.И. Изучение мотивации поведения детей и подростков [Текст] / под ред. Божович Л.И. и Л.В. Благонадежной. – М., 2010. – 256 с.
6. Божович Л. И. Проблема развития мотивационной сферы ребенка [Текст] / под ред. Л.И. Божович, Л.В. Благонадежиной. — М.: Педагогика, 1972. — 53 с.
7. Вилюнас, В.К. Психологические механизмы мотивации человека [Текст] / В.К. Вилюнас. – М.,1999. – 288 с.
8. Выготский, Л.С. Педагогическая психология [Текст] / Л.С. Выготский. – М., 1996. – 340с.
9. Гончарова, Е.Б. Формирование мотивации учебной деятельности подростков [Текст] / Е.Б. Гончарова // Вопросы психологии. – 2000. – №6. – С.14-21.
10. **Депман И. Я., Виленкин Н. Я.** За страницами учебника математики [Текст]: пособие для учащихся 5–6 кл. сред.шк. / И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. – М.: Просвещение, 1989. – 287 с.
11. Задонская, Э. Мотивация учения как основа прочных знаний [Текст] / Э. Задонская // Управление школой. – 2005. – №2. – С.56-61.
12. Зверева, Г. Ю. Развитие у школьников мотивации к учению [Текст] /Г.Ю. Зверева // Молодой ученый. — 2015. — №22. — С. 787–792.

13. **Зерниченко А.Н., Гончаров Н.В.** Мотивационный процесс, структура личности и трансформация энергии потребностей [Текст] / А.Н. Зерниченко, Н.В. Гончаров // Вопросы психологии. – 1989. – № 2. – С 39–47.
14. Зимняя, И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании [Текст]: учеб. издание / И.А. Зимняя. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 42 с.
15. Ильин, Е.П. Мотивация и мотивы [Текст]: учеб. пособие / Е.П. Ильин. — СПб.: Питер, 2013. — 512 с.
16. Ковалев, В.И. Мотивы поведения и деятельности [Текст] / В.И. Ковалев. — М., 1988. – 232 с.
17. **Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю.** Педагогический словарь: Для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений [Текст] / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. — М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 176 с.
18. Краткий психологический словарь [Текст] / сост. Л.А. Карпенко; Под общ. ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. – М.: Политиздат, 1985. – 431с.
19. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность [Текст] / А.Н. Леонтьев. – М.: Изд-во Смысл, Academia, 2005. – 352с.
20. **Леонтьев А. Н.** Потребности, мотивы, эмоции [Текст] / А.Н. Леонтьев. – М., 1988. – 316 с.
21. **Леонтьев В.Г.** Психологические механизмы мотивации учебной деятельности [Текст] / В.Г. Леонтьев. – М.: Просвещение, 1999. – 142 с.
22. Маркова, А.К. Формирование интереса к учению у школьников [Текст] / Под ред. А.К. Марковой. – М.: Педагогика, 1986. – 192 с.
23. Маркова, А.К. Формирование мотивации учения [Текст] / А.К. Маркова, Т.А. Матис, А.Б. Орлов. – М.: Просвещение, 1990. – 192 с.
24. **Маркова, А.К.** Формирование мотивации учения в школьном возрасте [Текст]: пособие для учителя / А.К. Маркова. — М.: Просвещение, 1983. – **96.**
25. Маслоу, А. Мотивация и личность [Текст] / А. Маслоу. – СПб.: Питер, 1999. – 290 с.

26. **Мерзляк А.Г.** Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ Мерзляк А.Г., В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вента-граф, 2014. – 304 с.
27. Немов, Р. С. Психология: В 3 т. – Т. 1. [Текст] / Р.С. Немов. – М.: Владос, 2005. – 606 с.
28. **Овечкина С.Д., Колчанов А.В.** Диагностика мотивации учащихся основной школы к изучению математики [Текст]: методические рекомендации / С.Д. Овечкина, А.В. Колчанов. – Краснодар: КубГУ, 2017. – 42 с.
29. **Платонов К.К.** Структура и развитие личности [Текст] / К.К. Платонов. – М., 1984. – 210 с.
30. Подласый, И.П. Педагогика. Новый курс для студ. пед. вузов [Текст] / И.П. Подласый. – М.: Владос, 2003. – 576 с.
31. Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения: сборник материалов XLI Международной научно-практической конференции / Под общ. ред. С. С. Чернова. — Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2014. — 174 с.
32. Рогов, Е.И. Настольная книга практического психолога в образовании [Текст]: Учебное пособие / Е.И. Рогов. – М.: Владос, 1996. – 539 с.
33. Селевко, Г.К. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса [Текст] / Г.К. Селевко. – М., 2001. – 298 с.
34. Сластенин, В.А. Педагогика [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. – М.: Академия, 2005. – 576 с.
35. Современная психология мотивации [Текст] / под ред. Д.А. Леонтьева. – М.: Смысл, 2002–243 с.
36. Файзуллаев А.А. Мотивационные кризисы личности [Текст] / А.А. Файзуллаев //Психол. журнал. – 1989. – № 3. – С. 23–32.
37. Философский энциклопедический словарь [Текст]. – М.: ИНФО-М, 2010. – 576 с.

38. Фридман, Л.М. Психологический справочник учителя [Текст] / Л.М. Фридман, И.Ю. Кулагина. – М.: Просвещение, – 1991. – 288 с.
39. Харламов, И.Ф. Педагогика [Текст] / И.Ф. Харламов. — М.: Гардарики, 1999. – 520 с.
40. Хекхаузен, Х. Мотивация и деятельность [Текст] / Х. Хекхаузен. – М., 1996. – 188 с.
41. Чирков, В.И. Мотивация учебной деятельности [Текст] / В.И. Чирков. – Ярославль, 1991. – 98 с.
42. Шумейко, О.Н. Реализация системно-деятельностного подхода в процессе обучения [Текст] / О.Н. Шумейко // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Самара, март 2016 г.). — Самара: ООО "Издательство АСГАРД", 2016. — С. 18–25.
43. Щукина, Г.И. Активация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе [Текст] / Г.И. Щукина. – М.: Просвещение, 1999. – 342 с.
44. Щукина, Г.И. Актуальные вопросы формирования интереса в обучении [Текст] / Под редакцией Г.И. Щукиной. – М., 1984. – 176с.
45. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]: Методы обучения. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Методы\\_обучения](https://ru.wikipedia.org/wiki/Методы_обучения)
46. Кискина, Н.П. Методы мотивации и стимулирования деятельности учащихся на уроках математики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://portalpedagoga.ru/servisy/publik/publ?id=5171>
47. Седлецкая, Л.А., Свичкарь, Л.Р. Повышение уровня мотивации обучающихся на уроках математики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://doc4web.ru/matematika/statya-povishenie-urovnya-motivacii-obuchayuschihsya-na-urokah-m.html>
48. Тележинская, Е.Л. Мотивация учебной деятельности учащихся на уроках математики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://infourok.ru/motivaciya-uchebnoy-deyatelnosti-uchaschihsya-na-urokah-matematiki-2941763.html>

49. Федосова, Н.Н. Методы мотивации и стимулирования деятельности учащихся на уроках математики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://multiurok.ru/files/mietody-motivatsii-i-stimulirovaniia-dieiatiel-nosti-uchashchikhsia-na-urokakh-matiematiki.html>

50. Фомина, Н.В. Формирование положительной мотивации на уроках математики как средство повышения эффективности обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://infourok.ru/statya-formirovanie-polozhitelnoy-motivacii-na-urokah-matematiki-kak-sredstvo-povisheniya-effektivnosti-obucheniya-1293238.html>

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### **Анкета для определения школьной мотивации (Н. Г. Лусканова).**

Цель методики: Анкета позволяет изучить уровень школьной мотивации.

Возрастные ограничения: Опросник предназначен для работы с детьми 7–14 лет.

Процедура диагностики: Диагностика может проводиться как в индивидуальной, так и в групповой форме. Вопросы предъявляются либо письменно, либо на слух.

Необходимые материалы. Для проведения исследования необходим текст опросника, а также листы бумаги по числу учащихся.

#### **ВОПРОСЫ АНКЕТЫ**

1. Тебе нравится в школе?
  - а. не очень
  - б. нравится
  - в. не нравится
2. Утром, когда ты просыпаешься, ты всегда с радостью идешь в школу или тебе часто хочется остаться дома?
  - а. чаще хочется остаться дома
  - б. бывает по-разному
  - в. иду с радостью
3. Если бы учитель сказал, что завтра в школу не обязательно приходить все ученикам, желающие могут остаться дома, ты пошел бы в школу или остался дома?
  - а. не знаю
  - б. остался бы дома
  - в. пошел бы в школу
4. Тебе нравится, когда отменяют какие-нибудь уроки?
  - а. не нравится

- б. бывает по-разному
  - в. нравится
5. Ты хотел бы, чтобы тебе не задавали домашних заданий?
- а. хотел бы
  - б. не хотел бы
  - в. не знаю
6. Ты хотел бы, чтобы в школе остались одни перемены?
- а. не знаю
  - б. не хотел бы
  - в. хотел бы
7. Ты часто рассказываешь о школе родителям?
- а. часто
  - б. редко
  - в. не рассказываю
8. Ты хотел бы, чтобы у тебя был менее строгий учитель?
- а. точно не знаю
  - б. хотел бы
  - в. не хотел бы
9. У тебя в классе много друзей?
- а. мало
  - б. много
  - в. нет друзей
10. Тебе нравятся твои одноклассники?
- а. нравятся
  - б. не очень
  - в. не нравятся

Обработка: для возможности дифференцирования детей по уровню школьной мотивации использовалась система бальных оценок:

ответ ребенка, свидетельствующий о его положительном отношении к школе и предпочтении им учебных ситуаций – 3 баллов;

нейтральный ответ (не знаю, бывает по-разному и т.п.) – 1 балл;

ответ, позволяющий судить об отрицательном отношении ребенка к школе, к той или иной школьной ситуации – 0 баллов.

Интерпретация:

25–30 баллов (максимально высокий уровень) – высокий уровень школьной мотивации, учебной активности. Такие дети отличаются наличием высоких познавательных мотивов, стремлением наиболее успешно выполнять все предъявляемые школой требования. Они очень четко следуют всем указаниям учителя, добросовестны и ответственны, сильно переживают, если получают неудовлетворительные оценки или замечания педагога. В рисунках на школьную тему они изображают учителя у доски, процесс урока, учебный материал.

20–24 балла – хорошая школьная мотивация. Подобные показатели имеет большинство учащихся начальных классов, успешно справляющихся с учебной деятельностью. В рисунках на школьную тему они также изображают учебные ситуации, при ответах на вопросы проявляют меньшую зависимость от жестких требований и норм. Подобный уровень мотивации является средней нормой.

15–19 баллов – положительное отношение к школе, но школа привлекает больше внеучебными сторонами. Такие дети достаточно благополучно чувствуют себя в школе, однако чаще ходят в школу, чтобы общаться с друзьями, с учителями. Им нравится ощущать себя учениками, иметь красивый портфель, ручки, тетради. Познавательные мотивы у таких детей сформированы в меньшей степени и учебный процесс их мало привлекает. В рисунках на школьную тему такие дети изображают, как правило, школьные, но не учебные ситуации.

10–14 баллов – низкая школьная мотивация. Подобные школьники посещают школу неохотно, предпочитают пропускать занятия. На уроках часто занимаются посторонними делами, играми. Испытывают серьезные затруднения в учебной деятельности. Находятся в состоянии неустойчивой

адаптации к школе. В рисунках на школьную тему такие дети изображают игровые сюжеты, хотя косвенно они связаны со школой, присутствуют в школе.

Ниже 10 баллов – негативное отношение к школе, школьная дезадаптация. Такие дети испытывают серьезные трудности в школе: они не справляются с учебной деятельностью, испытывают проблемы в общении с одноклассниками, во взаимоотношениях с учителями. Школа нередко воспринимается ими как враждебная среда, пребывание в которой для них невыносимо. Могут плакать, проситься домой. В других случаях ученики могут проявлять агрессивные реакции, отказываться выполнять те или иные задания, следовать нормам, правилам. Часто у таких школьников отмечаются нарушения нервно-психического здоровья. Рисунки таких детей, как правило, не соответствуют школьной теме, а отражают индивидуальные пристрастия ребенка.

### Типология мотивов учения «Лесенка побуждений»

(А.И. Божович, И.К. Маркова)

Цель методики: Анкета позволяет изучить структуру школьной мотивации.

Возрастные ограничения: Опросник предназначен для работы с детьми 6–11 лет.

Процедура диагностики: из карточек ученику нужно составить лесенку: выбрать карточку с самой главной, по его мнению, причиной и сделать её первой, самой верхней ступенькой, чуть ниже положить вторую с менее важной причиной и так далее.

Необходимые материалы: для проведения диагностики нужно подготовить по восемь карточек для каждого ученика, на каждой из которых будет написано утверждение о причинах учёбы в школе. Первые четыре утверждения из списка соответствуют познавательным мотивам, последние четыре — социальным.

Я учусь для того, чтобы все знать.

Я учусь, потому что мне нравится процесс учения.

Я учусь для того, чтобы получать хорошие оценки.

Я учусь для того, чтобы научиться самому решать задачи.

Я учусь, чтобы быть полезным людям.

Я учусь, чтобы учитель был доволен моими успехами.

Я учусь, чтобы своими успехами радовать родителей.

Я учусь, чтобы за мои успехи меня уважали товарищи.

Анализ: нужно проанализировать, какие мотивы занимают первые четыре места в иерархии.

Интерпретация: если в первую четверку попадает от двух до четырёх познавательных мотивов, то это хорошая основа для учебной мотивации. Если же в первой четвёрке преобладают социальные мотивы, нужно обратить

внимание на успехи ученика и заняться развитием внутренней учебной мотивации.

**тест-опросник Л.Ф. Тихомирова «Развитие интеллектуальных способностей школьника»**

Вам предлагается принять участие в исследовании, направленном на повышение эффективности обучения. Прочитайте каждое высказывание и выразите свое отношение к изучаемому предмету, проставив напротив номера высказывания свой ответ, используя для этого следующие обозначения:

верно – (+ +);

пожалуй, верно – (+);

пожалуй, неверно – (–);

неверно – (– –).

1 Изучение данного предмета даст мне возможность узнать много важного для себя, проявить свои способности.

2. Изучаемый предмет мне интересен, и я хочу знать по данному предмету как можно больше.

3. В изучении данного предмета мне достаточно тех знаний, которые я получаю на занятиях.

4. Учебные задания по данному предмету мне неинтересны, я их выполняю, потому что этого требует учитель (преподаватель).

5. Трудности, возникающие при изучении данного предмета, делают его для меня еще более увлекательным.

6. При изучении данного предмета кроме учебников и рекомендованной литературы самостоятельно читаю дополнительную литературу.

7. Считаю, что трудные теоретические вопросы по данному предмету можно было бы не изучать.

8. Если что-то не получается по данному предмету, стараюсь разобраться и дойти до сути.

9. На занятиях по данному предмету у меня часто бывает такое состояние, когда «совсем не хочется учиться».

10. Активно работаю и выполняю задания только под контролем учителя (преподавателя).
11. Материал, изучаемый по данному предмету, с интересом обсуждаю в свободное время (на перемене, дома) со своими одноклассниками (друзьями).
12. Стараюсь самостоятельно выполнять задания по данному предмету, не люблю, когда мне подсказывают и помогают.
13. По возможности стараюсь списать у товарищей или прошу кого-то выполнить задание за меня.
14. Считаю, что все знания по данному предмету являются ценными и по возможности нужно знать по данному предмету как можно больше.
15. Оценка по этому предмету для меня важнее, чем знания.
16. Если я плохо подготовлен к уроку, то особо не расстраиваюсь и не переживаю.
17. Мои интересы и увлечения в свободное время связаны с данным предметом.
18. Данный предмет дается мне с трудом, и мне приходится заставлять себя выполнять учебные задания.
19. Если по болезни (или другим причинам) я пропускаю уроки по данному предмету, то меня это огорчает.
20. Если бы было можно, то я исключил бы данный предмет из расписания (учебного плана).

Ключ

Да 1, 2, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 17, 19

Нет 3, 4, 7, 9, 10, 13, 15, 16, 18, 20

Подсчет показателей опросника производится в соответствии с ключом, где «Да» означает положительные ответы (верно; пожалуй верно), а «Нет» – отрицательные (пожалуй неверно; неверно).

За каждое совпадение с ключом начисляется один балл. Чем выше суммарный балл, тем выше показатель внутренней мотивации изучения предмета. При низких суммарных баллах доминирует внешняя мотивация изучения предмета.

Анализ результатов. Полученный в процессе обработки ответов испытуемого результат расшифровывается следующим образом:

0–10 баллов – внешняя мотивация;

11–20 баллов – внутренняя мотивация.

Для определения уровня внутренней мотивации могут быть использованы также следующие нормативные границы:

0–5 баллов – низкий уровень внутренней мотивации;

6–14 баллов – средний уровень внутренней мотивации;

15–20 баллов – высокий уровень внутренней мотивации.