

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК
Кафедра алгебры и математической логики

РЕКОМЕНДОВАНО К ЗАЩИТЕ В
ГЭК И ПРОВЕРЕНО НА ОБЪЁМ
ЗАИМСТВОВАНИЯ

Заведующий кафедрой

к.э.н., доцент,

С.В. Вершинина


"24" июля 2019 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(магистерская диссертация)

РАЗВИТИЕ СКРЫТОЙ ОДАРЕННОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ
МАТЕМАТИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

44.04.01 «Педагогическое образование»

Магистерская программа «Современное школьное математическое
образование»

Выполнила работу
студентка 2 курса
очной формы обучения



Лимарь
Ирина
Николаевна

Научный руководитель:
к. ф.-м. н., доцент



Иванов
Дмитрий
Иванович

Рецензент
методист центра по
работе с одаренными
детьми ТОГИРРО



Таланцева
Марина
Леонидовна

г. Тюмень, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СКРЫТОЙ ОДАРЕННОСТИ	11
1.1. Проблема определения одаренности.....	11
1.2. Виды одаренности.....	14
1.3. Причины появления феномена скрытой одаренности.....	18
1.4. Технологии диагностики скрытой одаренности личности.....	20
Выводы по первой главе.....	27
ГЛАВА 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ РАЗВИТИЯ СКРЫТОЙ ОДАРЕННОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ	29
2.1. Методические рекомендации по работе с одаренными детьми в процессе обучения математике.....	29
2.2. Обработка результатов педагогического эксперимента.....	42
Вывод по второй главе.....	57
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	58
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	60
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – Шкалы для рейтинга поведенческих характеристик одаренных школьников	64
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Методика «Карта одаренности»	67
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – Тест «Как я вижу себя».....	74

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. В соответствии с нормативными правовыми актами России и европейских стран – Конвенции о правах ребенка и Закона РФ «Об образовании» – в современных государственных образовательных учреждениях происходят масштабные изменения. В данных документах образование определено как «единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, направленный на развитие индивида, его индивидуальных умственных и физических способностей, одаренности и таланта». Психологические исследования разных авторов (Ю.З. Гильбух, В.Н. Дружинин, В.А. Крутецкий, В.В. Клименко, Н.С. Лейтес, С.Л. Рубинштейн, А.И. Савенков, Б.М. Теплов, М.А. Холодная и др.) понятия "одаренность" показывают:

- существует корреляционная зависимость между одаренностью и способностями участников образовательного процесса;
- современные исследователи не пришли к однозначной конвенции по отношению к определению «одаренности»;
- хорошо развитые мыслительные способности, качества личности, обеспечивающие достижения определенной деятельности являются фундаментальной основой одаренности в различных подходах к ее определению.

Рядом советских психологов (В.Н. Дружинин, В.В. Клименко, А.М. Мустафин и др.) утверждалось, что поддержание и развитие одаренности у учащихся возможно при непрерывном процессе повторения изученного с элементами познания нового. Вопросом изучения развития у обучающихся умений в области математики занимались заслуженные учителя РФ В.А. Крутецкой и Ю.М. Колягин. В своих работах исследователи делали акцент на существующей скоррелированности развития возможностей субъектов обучения в области математики и различных психических функций, таких как

внимание, воля, воображение и т.п. В связи с этим диагностика одаренности связана с комплексной оценкой по различным показателям. Так же необходимо использовать все многообразие методов (тестирование, опрос, анкетирование, наблюдение).

В работах многих исследователей (Б.С. Алякринский., Ю.К. Бабанский, М.А. Зиганова, и др.) проводится мысль о том, что при отсутствии должной работы по раскрытию одаренности может возникнуть ситуация, при которой у учащегося будут наблюдаться следующие черты в обучении:

- трудности воспитания созидательной активности учеников;
- не умение ответа о необходимости обучения;
- недостаток времени на изучение интересующих предметов;
- отсутствие мотивированности.

Высокий уровень самосознания, индивидуальности обучающегося, а также образовательная среда учебного заведения оказывают непосредственное воздействие на формирование навыков познания окружающего мира.

Для становления общей одаренности считается наиболее приемлемым и значимым временной отрезок обучения в пятых – шестых классах. В этот период изменения способностей субъектов обучения в различных областях прежде всего зависят от формы проведения учебных занятий и соответствующего инструментария (определение содержания учебного материала, подборка заданий, формы и методы работы и др.), а также необходимости учитывать психологические и физиологические особенности каждого ребенка.

В.А. Гусева, Д. Пойа, и др. посвятили свои методические исследования проблемам развития одаренности в процессе обучения. В частности, Ю.М. Колягина, А.Н. Колмогорова, А.Ф. Лазурского, Д. Мордухай–Болтовского занимались развитием математического мышления.

Изучению математической одаренности, а также ряду проблем, которые возникают в процессе ее становления посвящены многие диссертационные исследования. Вопросами развития одаренности в образовательных учреждениях занимались А.И. Савенков, Н.Б. Шумакова, В.В. Заворин,

И.Н. Таболкина. Определению одаренности, как системы посвящена диссертационная работа доктора психологических наук Е.И. Щелбановой. М.Л. Ивлева занималась обоснованием философских концепций одаренности. Изучением развития детской одаренности в различных образовательных учреждениях занимались Н.В. Колодий, И.В. Соловьева и др. Вопросам развития математической одаренности учеников посвящены диссертационные исследования С.И. Гусевой, Т.Н. Михащенко и др. В работах данных исследователей выявлены, инструменты по развитию одаренности, такие как: решение задач олимпиадного уровня, эвристических задач и задач опережающего обучения. Исходя из всего вышесказанного необходимо отметить основную проблему развития одаренности в государственных школах: отсутствие благоприятной образовательной среды. Доказательством данного тезиса можно считать то, что развитие одаренности в специализированных школах, на профильных сменах и во внеурочное время. Это можно объяснить неразвитой инфраструктурой узконаправленных образовательных организаций в России, высоким конкурсом при поступлении в данные учреждения, отсутствием или недостатком должного финансирования, а также нехваткой учителей, способных организовать развивающую внеурочную деятельность, в учебном заведении (отсутствие времени, знаний, желания).

Еще одной проблемой является процесс определения одаренности у детей в различных образовательных учреждениях. Наиболее ярко это проявляется при переходе учащегося из начального звена в средние классы (5–6 класс), так как увеличивается риск переход одаренных детей в разряд высокомотивированных участников образовательного процесса.

Развитие одаренности у школьников – это не только вопрос исследовательских работ, но и одно из направлений политики государства по отношению к образованию. Примером может служить федеральная целевая программа «Одаренные дети», одним из кураторов которой является Ю.Д. Бабаева. По мнению Юлии Давидовны в современных профильных школах более трети учеников, которые покидают учебные заведения в следствие

неудовлетворительных отметок по предметам являются детьми со скрытой одаренностью. «Детей со скрытой одаренностью значительно больше, чем с явной одаренностью. Общее число явно и неявно одаренных детей составляет примерно 20 – 25% от общего числа учащихся».

Правовые документы, регламентирующие современное обучение математике, дают только представления о развивающей функции данного предмета, но не предлагают должного инструментария, который помог бы развивать одаренность у участников образовательного процесса. Проанализировав учебники математики для 5–6 классов можно сделать вывод, что в упражнениях и в самой структуре только частично реализуется развивающий потенциал курса. В учебниках отсутствуют задачи, направленные на развитие одаренности.

Анализ педагогических исследований, освещающих процесс развития одаренности, показал, что несмотря на богатый опыт изучения данного вопроса не существует ответа на самый главный: как совместить развитие одарённости и массовую школу. Это в свою очередь вызывает потребность в углублении диверсификации и совершенствования методик и практик по развитию одаренности.

Проблема исследования диктуется потребностью в определении новой парадигмы личностно–ориентированного обучения, направленной на развитие одаренности у учащихся в рамках государственной системы образования. Это можно объяснить увеличивающимся спросом социума на качественные образовательные услуги, а также соответствующие методики, учитывающие развивающий потенциал математики.

Объект исследования: скрытая одаренность, как многомерная система.

Предмет исследования: особенности развития скрытой одаренности в процессе обучения математике.

Цель исследования: разработка методических рекомендаций для обучения математике в средней школе, ориентированного на развитие скрытой одарённости.

Гипотезой будет служить следующее предположение: если при обучении математики в пятых – шестых классах руководствоваться методическими рекомендациями развития скрытой одаренности, то можно добиться явной одаренности.

Для достижения цели исследования и проверки гипотезы необходимо выполнить следующие **задачи**:

1. Проанализировать имеющиеся психологические, педагогические и методические исследования, связанные с одаренностью.
2. Провести контент–анализ основных определений.
3. Ознакомиться с основными технологиями выявления одаренности.
4. Подобрать методы выявления одаренных детей, которые возможно использовать в школе.
5. Создать систему математических задач, направленную на развитие скрытой одаренности.
6. Проверить эффективность разработанной методики обучения математике в средней школе.

Методологической основой послужили психологические исследования, в которых отмечено, что одаренность – сложное и развивающиеся на всем жизненном пути качество личности (М.А. Зиганова, Б.Д. Богоявленская, А. И. Савенков, Е.И. Щелбанова).

Методы, использованные при решении поставленных задач и проверке гипотезы:

- теоретические анализ (сравнительно–сопоставительный, контекст–анализ и др.) изученной психологической, педагогической и методической литературы по исследуемой проблеме;
- анализ учебных программ, учебных материалов и пособий по математике 5–6 классов;
- анкетирование, тестирование учителей и учащихся;
- наблюдение за процессом обучения учащихся;

- экспериментальная проверка положений диссертационного исследования.

Научная новизна исследования состоит в решении проблемы выявления и развития одаренных детей в процессе изучения курса математики 5–6 классов на основе развивающих целей изучения математики высокого уровня и качествами математического мышления.

Теоретическая значимость заключается в разработке теоретических оснований одаренности и ее развития в процессе обучения математике, а также в построении системы математических задач и методов их использования в процессе изучения математики.

Практическая значимость исследования состоит в разработке методических рекомендаций, которые включают в себя:

- систематизированный и обобщённый теоретический материал о природе одаренности;
- различные методы выявления одаренных детей;
- рекомендации по развитию скрытой одарённости;
- рекомендации по развитию одарённости на уроках математики;
- комплекс математических задач, позволяющих развить качества личности одарённых детей.

Теоретические материалы и методические рекомендации могут быть использованы в практике работы учителей математики и классного руководителя, а также авторами учебно–методических комплексов по математике для 5–6 классов и учебников для вузов педагогических направлений.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Одарённость – многомерная система, которая формируется из внутренних (психологических) факторов личности под влиянием внешних (социокультурных) и проявляется в деятельности ребенка.

2. Развитие одаренности – сложный и нелинейный процесс, в который необходимо включать субъективные (учительские, педагогические, экспертные) и объективные (тестовые) оценки способностей детей, а также показатель мотивации достижения. Для достижения лучших результатов учащихся необходимо проводить комплексную работу, которая всегда начинается с диагностики. Эффективно организовать сопровождение одаренных детей в школе поможет использование различных методов диагностики.

3. Методических рекомендаций, содержащие:

- систематизированный и обобщённый теоретический материал о природе одаренности;

- различные методы выявления одаренных детей;

- рекомендации по развитию скрытой одарённости;

- рекомендации по развитию одарённости на уроках математики;

- комплекс математических задач, позволяющих развить качества личности одарённых детей

способствуют раскрытию скрытой одаренности в процессе обучения математике в средней школе.

База исследования.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Гимназии № 1 города Тюмени. 118 учащихся пятых (2017–2018 учебный год) – шестых (2018–2019 учебный год) классов.

Исследование проводилось поэтапно.

На первом этапе (январь–март 2018 г) проводился отбор и анализ литературы по теме исследования, проведен контент–анализ основных определений.

Второй этап (март–май 2018 г.) заключался в определении понятий (одаренность, скрытая одаренность), классификации скрытой одаренности, систематизация методов исследования скрытой одаренности (определения, раскрытия).

Третий этап (июнь–август 2018) – подготовка к педагогическому эксперименту.

Четвертый (сентябрь 2018–апрель 2019 г.) – педагогический эксперимент.

На заключительном этапе (апрель – май 2019 г.) были проанализированы результаты эксперимента и подведены итоги работы.

Основные положения и результаты исследования докладывались на 69 – ой ежегодной студенческой научной конференции (19 апреля 2018 года) на секции «Актуальные проблемы обучения математике и информатики в школе и ВУЗе», межрегиональном семинаре «Изменения в методиках преподавания в предметах естественнонаучного цикла на уровне ОО: ресурсное обеспечение, современные технологии, подготовка учителей» (29 апреля 2019 года), семинаре–консультации «Организация и основные направления деятельности сетевого общественно–профессионального объединения – ассоциация учителей математики Тюменской области» (27.05.2019 года). По теме исследования имеется 2 публикации.

Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СКРЫТОЙ ОДАРЕННОСТИ

1.1. Проблема определения одаренности

Джо Пол Гилфорд – американский психолог, известный созданием модели структуры интеллекта, впервые стал заниматься проблемой одаренности по заказу Пентагона после Второй Мировой войны. В США необходимость работы с одаренными детьми стала проблемой государственной важности. Целью было выявление детей – двигателей прогресса.

В СССР только в 1975г. организуется Всесоюзный Совет по одаренным и талантливым детям, цель которого изучение, обучение и воспитание одаренных детей.

Советские психологи (Б. М. Теплов, А. Н. Леонтьев и С. Л. Рубинштейн) утверждали, что одаренность — это не сумма способностей. Он включает не только количественный, но и качественный компонент знаний. Однако этот подход не проработан методически или концептуально.

Б. М. Теплов, советский психолог, основатель школы дифференциальной психологии, формулирует понятие одаренности, как: «качественно–своеобразное сочетание способностей, от которого зависит возможность достижения большего или меньшего успеха в выполнении той или иной деятельности» [33].

Однако, в основном, ученые, занимающиеся вопросом одаренности, принимают определение, предложенное Комитетом образования США. Оно заключается в том, что одаренность – это набор следующих параметров:

- выдающиеся способности,
- потенциальные возможности в достижении высоких результатов;

- достижения в различных областях (интеллектуальные способности, творческое или продуктивное мышление, способности к изобразительному и исполнительскому искусству).

Наиболее полное определение дается в Кратком психологическом словаре, его мы и возьмем за основу работы. «Одаренность —

1) качественно своеобразное сочетание способностей, обеспечивающее успешность выполнения деятельности. Совместное действие способностей, представляющих определенную структуру, позволяет компенсировать недостаточность отдельных способностей за счет преимущественного развития других;

2) общие способности, или общие моменты способностей, обуславливающие широту возможностей человека, уровень и своеобразие его деятельности;

3) умственный потенциал, или интеллект, целостная индивидуальная характеристика познавательных возможностей и способностей к учению;

4) совокупность задатков, природных данных, характеристика степени выраженности и своеобразия природных предпосылок способностей;

5) талантливость; наличие внутренних условий для выдающихся достижений в деятельности. [30]»

Признаки одаренности

Характерными чертами одаренности выступают способности учащегося, проявляющееся в повседневной деятельности не только в школе, но и вне образовательной среды. Качественная оценка способности возможна в комплексном анализе действий, которые можно наблюдать в любой деятельности учащегося. Явная одаренность проявляет себя высокой мотивированностью обучающегося.

Вопросы одаренности изучаются и в такой науке, как психология. В этой сфере принято представлять одарённость в виде двух взаимосвязанных компонентов: мотивационный (желания участника образовательного процесса) и инструментальный (возможности обучающегося). В соответствии с таким

делением необходимо разъяснить, что мотивационный компонент характеризуется восприятием субъекта обучения образовательной деятельности, в то время как инструментальный компонент включает в себя техники, методики и практики, которые применяются в процессе познавательной деятельности.

Признаки инструментального компонента одаренности.

Инструментальный компонент характеризуется *особыми методами работы*, необходимыми для достижения максимально качественных продуктов образовательной деятельности. Существуют три вида деятельности, направленной на достижение поставленной цели:

- интуитивный. Решение поставленных задач в короткий временной промежуток, при наличии природных задатков;
- познавательный. Использование не только интуиции, но и создание собственных, индивидуальных методов решения;
- новаторство. Следование не только целям обучения, которые ставит учитель, но и собственное целеполагание образовательной деятельности, при высоких достижениях в изучении предмета.

Согласно статистическим исследованиям было выявлено, что наиболее распространенным среди одаренных детей видом познавательной деятельности является новаторство.

Еще одним признаком инструментального компонента является *уникальный образ деятельности*. Данный признак характеризуется желанием ребенка максимально отдалиться от шаблонной деятельности, нежелание работать по выданным алгоритмам, созданием единственного в своем роде образовательного продукта.

В качестве третьего признака инструментального компонента необходимо выделить *особенности обучения* одаренных детей, которые определяются быстрым и качественным процессом овладения новых знаний или доскональное изучение интересующего вопроса (области) с ущербом в скорости.

Последним признаком можно назвать *самостоятельную структуризацию* изучаемого материала. Для одаренного ребенка не составляет большого труда

классифицировать, дифференцировать и сопоставлять большие объемы программного материала. То есть, учащийся способен связывать не только материал по отдельным темам (разделам), но и проследить взаимосвязь на протяжении нескольких курсов изучения предмета, а также провести процесс интеграции материалов нескольких учебных дисциплин.

Признаки мотивационного компонента одаренности.

Субъективное целеполагание. Данный признак можно охарактеризовать особенностями выбора предпочитаемых объектов деятельности (любимые темы, предпочитаемые алгоритмы, привязанность к определённым разделам) или моделям деятельности (умственная, физическая, музыкальна и пр.). Мотивационный аспект имеет фундаментальную основу в отношении субъекта обучения к деятельности такого или иного рода. Важным компонентом является процесс получения удовольствия при выполнении тех или иных действий. Учащийся должен не только понимать зачем он выполняет действие, но и получать положительные эмоции, желать дальнейшего продолжения.

Любознательность. Обычные задания не вызывают интерес, привлекает внимание новая, противоречивая, иногда парадоксальная информация.

Критика своих результатов. Постановка сверх высоких целей, стремление к совершенству.

Необходимо понимать, что особенности рассматриваются как признаки одаренности. Нельзя безусловно говорить об одаренности ребенка даже при наличии перечисленных признаков. Так же необязательно наблюдать все признаки, они вариативны и их проявление зависит от социальной ситуации. Однако, наличие даже одного признака должно служить поводом для изучения и анализа конкретного случая.

1.2. Виды одаренности

Современные ученые выделяют несколько сторон одаренности в зависимости от вида интеллекта. Например, Говард Гарднер, американский

психолог, описывал проявления кинестетической, логико–математической, творческой, лингвистической и социальной одаренностей.

Из–за существующего дискурса о видах одаренности необходимо выделить критерии разделения:

- Психоэмоциональные и физические особенности индивидуума.
- Модели создания образовательного продукта и связанные с ними особенности.
- Специфика и узко направленность.
- Уровень развития одаренности.
- Стадия развития одаренности.

По критерию “психоэмоциональные и физические особенности индивидуума” можно выделить: позднюю и раннюю одаренности. Периоды проявления одаренности, скорость ее развития, а также особенности психологического развития являются основой для данного разделения. Необходимо не забывать, что диагностика ранней одаренности не гарантирует развитие таковой в более взрослом возрасте, а отсутствие признаков в младшем возрасте не ставит крест на дальнейшем проявлении одаренности. Подтверждением вышесказанного являются «вундеркинды» – дети, которые проявляют признаки одаренности в возрасте 3–5 лет или на начальном этапе школьного обучения.

По критерию модели создания образовательного продукта и связанные с ними особенности принято разделять одарённость на следующие виды:

1. Практическая.
 - a. Спортивная.
 - b. Организационная.
 - c. Ремесленная (например, резьба по дереву).
2. Теоретическая.
 - a. Интеллектуальная одарённость разных видов (химик, математик, историк и др.).
3. Художественно–эстетическая.

- a. Хореографическая.
 - b. Музыкальная
 - c. Сценическая.
 - d. Изобразительная.
 - e. Литературно–поэтическая.
4. Коммуникативная.
- a. Лидерская.
 - b. Аттрактивная («душа компании»).
5. Духовно–ценностная.

Фундаментально значимым критерием при определении любого вида одаренности является процесс создания благоприятной психологической среды, которая включает в себя разнообразные виды организованности процесса обучения с точки зрения психологии, но необходимо помнить, что только один вид будет главенствующим.

Все вышеизложенное позволяет характеризовать одаренность, как систему, которая включает в себя качественные и количественные характеристики. Можно сделать вывод, что экспоненциальное развитие способностей учащегося – это и есть одаренность. Личностно ориентированная направленность одаренности обуславливается тем, что каждый ученик уникален, не существует точного времени проявления одаренности или ее угасания, а также универсальных компетенций, которыми должен обладать одаренный ребенок.

Высшую степень проявления одаренность является **талант**. Талантливость характеризуется наиболее ярким проявление умственных способностей или иных продуктов познавательной деятельности ребенка в период его взросления.

По критерию “специфика и узко направленность” выделяют следующие виды одаренности: общую (или умственную) и специальную одаренность.

При выполнении разных форм деятельности в качестве базовой выступает **одаренность общая**. Интеллектуальные возможности, а также мотивация к

обучения являются основой данного вида одаренности, результатом проявления которой можно считать формирование у учащегося таких познавательных процессов как, воля, память, воображение, мышление и пр.

В отличие от общей одаренности, **специальная**, имеет узкую направленность: возможности проявления ограничены предметной областью (математика, история и т.д.) или формой деятельности (спорт, музыка, хореография и др.).

Существует корреляция между данными видами одаренности, которая проявляется в более выраженной специальной одарённости на фоне общей (если таковая имеется) или в обратном процессе: когда на фоне специальной одаренности у ученика происходят качественные изменения познавательных психических процессов, унификация личности, а также проявление одаренности в других сферах жизни.

По критерию “уровень развития одаренности” дифференцируют: актуальную и потенциальную одаренность.

Потенциальная одаренность – это оценка возможностей учащегося, которая еще не классифицируется как способности, но после психолого–педагогического анализа определены как потенциально возможные. Данные возможности не развиваются в полной мере в связи с отсутствием благоприятной обстановки: несформированность процесса самосознания, проблемы в семье, отсутствие должного целеполагания и мотивационного компонента и др.

Актуальная одаренность – это оценка способностей учащегося с выявлением явного опережения своей возрастной группы экспертами, педагогами, психологами. Наиболее ярко выраженными представителями данной группы являются талантливые дети и «вундеркинды». Ученики–новаторы представляют собой детей, которые стремятся не только познакомиться с устоявшимися концепциями обучения, но и сделать свой вклад в научную или творческую сферу деятельности.

По критерию “стадия развития одаренности” дифференцируют следующие виды: явная и скрытая одаренность. **Явная одаренность**

проявляется в любых сферах жизни учащегося независимо от окружающей обстановки. Ребенок имеет качественные результаты своей познавательной деятельности, для специалиста не составляет труда классифицировать ребенка как одаренного. В противовес явной одаренности существует одаренность скрыта, которая характеризуется не явным проявлением (или отсутствием такового) успешной деятельности в различных сферах. Именно поэтому появляется опасность сделать ошибочное заключение об отсутствие одаренности. Такого ребенка могут отнести к «неперспективным» и не уделять должного внимания, необходимого для развития его одаренности.

Причины скрытой одаренности связаны с наличием психологических барьеров. Уровень развития такого ребенка трудно, а иногда просто невозможно, оценить с помощью методов наблюдения, таких как результаты интеллектуальных соревнований или успехи в учебе. Для идентификации детей со скрытой одаренностью необходим многоуровневый комплекс методов анализа.

1.3. Причины появления феномена скрытой одаренности

Одаренность, «которая не проявляется в высокой школьной успеваемости или каких-либо других явных достижениях ребенка или подростка и не является очевидной для тех, кто ребенка окружает – семьи, учителей, сверстников» получила название скрытой.

Как было сказано ранее, деление одаренности на скрытую и явную происходит по мере проявления деятельности. Так же считают создатели «Рабочей концепции одаренности», которые под понятие скрытой понимают одаренность, выраженную в действиях, которые носят замаскированный характер. Такой характер действия может быть вызван множеством фактором, влияющими на качества личности, способности, окружение учащегося.

На пути развития каждого человека встречается множество преград, которые во многом зависят от возможностей интеллекта, окружающей социальной и педагогической среды, а также не верно выстроенный или

нарушенный путь развития. На всем развивающем пути ребенка существуют периоды, в которые наиболее значимо педагогическое влияние. Не вовремя включившийся в работу с ребенком специалист может послужить еще одним барьером на пути становления способностей.

Психические и психологические проблемы ребенка, которые могут быть вызваны неверным сопоставлением целей обучения, методов и возрастного периода учащихся, зачастую вызывают скрытость способностей. Чтобы учесть все вышесказанные барьеры необходимо создать индивидуальный план развития для каждого ребенка.

Так же, было упомянуто, что существует такой вид одаренности, как потенциальная, которая заключается в имеющихся предполагаемых возможностях, которые пока себя не проявили. Можно свидетельствовать о том, что скрытая одаренность в своей многообразии содержит потенциальную, но понятия нельзя использовать как синонимы.

Объяснить это можно тем, что потенциальная одаренность ограничена только окружением или отсутствием набора качеств личности, однако при определенных условиях, в конкретной деятельности можно заметить ее проявление. Скрытая одаренность, в свою очередь, остается скрытой до тех пор, пока не проявляет себя в деятельности.

Огромное число исследователей занимаются проблемой скрытой одаренности, а особенно поиском причин, по которым проявляется феномен скрытой одаренности. Проанализировав существующие причины, их можно систематизировать по следующим критериям:

1. Данные природой качества (задатки) развиты не гармонично или не созданы алгоритмы работы с ними;
2. Личностные качества:
 - а. особенные качества, сдерживающие проявления деятельности, например, отсутствие воли, коммуникабельности и наличие робости в поведении;

b. тип нервной системы препятствует возможности представления продуктов своей деятельности, это выражено в малоактивном отношении к учебе;

c. отсутствие внутреннего принятия своей «особенности», не желание «выделяться из толпы»;

d. внутреннее целеполагание, сформированное с детства в семье, не включает цели, необходимые обществу;

e. существует опыт, который не принес положительных эмоций;

3. Восприятие одаренного ученика педагогом:

a. некомпетентность учителя в вопросе скрытой или общей одаренности;

b. в обучении для учителя является важным результат, а не сама деятельность;

4. Социальная и обучающая среда не соответствуют развития и проявлению одаренности.

Вышесказанное, может свидетельствовать, что правильно организованная работа учителя с одаренным ребенком позволит развивать одаренность и не допустит ее сокрытию.

1.4. Технологии диагностики скрытой одаренности личности

Медико–психологические аспекты выявления одаренных детей

Выявление одаренных детей – сложный процесс, в котором встречается ряд трудностей:

- зачастую, на первых этапах одаренности дети бывают непонятыми в своей семье, как следствие желания видеть своего ребенка таким, как все;

- творческие способности сопровождаются усиленной нервно–психической возбудимостью (неусидчивость, нарушение питания и сна, головные боли и т.п.). Проведенная не вовремя диагностика может привести к развитию ряда психосоматических заболеваний;

- попадая в новый коллектив, где в основном дети со средним уровнем способностей, одаренный ребенок чувствует скрытое или явное недоверие со стороны окружающих. В результате дети стараются не выделяться, не быть «белой вороной» и их возможности нивелируются.

Для разрешения этих трудностей необходимо изучение личности ребенка, придерживаясь следующих правил:

- не исключать детей с трудностями в обучении как неодаренных;
- не допускать сравнения понятий «одаренности» с «высокообученностью»;
- учитывать индивидуальные негативно влияющие проблемы детей;
- учитывать не только общий балл, но и качественные характеристики;
- определять виды деятельности, которые вызывают проблемы особенно сильно;
- определять и создавать условия, компенсирующие трудности ребенка, для раскрытия его сильных сторон;
- изучать продукты деятельности ребенка, созданные им по личной инициативе;
- привлекать экспертов области, которой заинтересован одаренный ребенок.

Необходимо помнить, что многоступенчатая диагностика – не цель, а подготовительная почва для работы по развитию и обучению одарённых детей.

Принципы выявления одаренной личности

Как было сказано ранее, важным этапом развития одаренности является ее диагностика. Диагностика необходима для создания наиболее благоприятных условий для формирования психического развития ребенка, его самосознания, рефлексии и включенности в общество. Наиболее распространенной методикой определения одаренных детей является технология многоуровневого отбора. Преимуществом данной технологии является поэтапное определение качеств личности, что практически исключает ошибки в определении типа одаренности или установления ее отсутствия.

Организованное наблюдение является первым и основополагающим этапом диагностики, т.к. существует необходимость в общем анализе всех критериев одаренности. В зависимости от исследуемого вида одаренности на всех последующих уровнях отбора применяются узконаправленные методы, такие как тесты, опросники, диагностические карты и пр. Наибольшей эффективностью в данном вопросе пользуется организация профильных факультативов, т.к. позволяет провести работу с субъектами обучения в более неформальной обстановке, что одаренным детям ближе (отсутствие шаблонности).

Диагностика способной учащегося не ограничивается одним временным промежутком, а также самим учеником. Необходимо проводить анализ окружения потенциально одаренного ребенка, собирать информацию от учителей и родителей непрерывно, чтобы имелась возможность фиксации изменений способностей ученика.

Например, для определения одаренных детей необходимо пользоваться принципами диагностики, сформулированными профессором кафедры общей психологии МГУ Д.Б. Богоявленской:

1. Многозадачность, нелинейность оценивания способностей, что дает возможность всестороннего рассмотрения одаренности каждого конкретного индивидуума.
2. Не ограниченность временного интервала исследования, которое заключается в длительном, непрерывном наблюдении за учеником в различных сферах деятельности.
3. Более качественный анализ поведенческих особенностей при занятии учащимся интересующей его деятельностью (привлечение учащихся на профилированные факультативы, поддержка в поиске решения исследовательских задач и пр.)
4. Нестандартная организация уроков для большей раскрепощенности и мотивации.

5. Привлечение специалистов в области, которая вызывает наибольший интерес у субъекта обучения (тренер по шахматам, учителя высшей квалификации по различным предметам и пр.).

6. Ориентация не только на современное состояние одаренности, но и прогнозирование «зоны ближайшего развития» (лично–ориентированная траектория индивидуального обучения).

7. При создании инструментария оценки диагностических результатов необходимо больше внимания уделять валидным методам, таким как анализ результатов, диалог, мнения специалистов, экспериментальные данные, полученные в результате наблюдения [7].

Несмотря даже на комплексный подход нет полной уверенности не допустить ошибку. В ходе отбора есть вероятность упустить учащегося со скрытой одаренностью, но причислить к одаренным детям высокомотивированного учащегося, который критериям одаренности не соответствует. Главная цель диагностики – создание благоприятной образовательной среды для усиления способностей одаренного ребенка, а не качественная оценка его деятельности.

Технологии диагностики творческой одаренности личности

Существует несколько стандартных технологий для определения творческой одаренности.

I. Технология выявления потенциальной творческой одаренности детей

Данная технология особо значима в младшем возрасте, например при поступлении в школу, но и на протяжении школьного возраста имеет не малое значение. Технология включает две формы диагностики.

1. Тестирование, которое позволяет по различным параметрам выявить класс творческой личности. Чаще используют задания Ж. Пиаже и тесты Дж. Гилфорда. (выявление опережающего типа развития), тесты Г. Роршаха или У. Хольцмана (личностное тестирование) [8].

2. Диагностики, направленные на изучение динамики развития личности в социальном пространстве.

II. Технология лонгитюдного исследования динамики развития творческой одаренности личности.

III. Технология выявления уровня компетентности в определенной сфере, определяемые через тесты достижения.

IV. Технология установки уровня новизны и ценности собственных творческих работ через оценки экспертов.

Методы диагностики умственной одаренности

Тестовые методы. Одним из самых удобных и массовых способов диагностики являются тесты.

Выявление детей, обладающих незаурядными способностями, представляет собой сложную и многоаспектную проблему. Однако, трудность состоит в интерпретации результатов тестирования, которая зависит от теоретической основы теста, а также методической позиции исследователя.

Справедливо отметить, поскольку феномен одаренности многоаспектен, то в прогнозах возможны ошибки. При определении одаренности в современных реалиях придерживаются двух общепринятых видов. Уникальная, единая оценка – фундамент первого вида. В качестве примера можно привести шкалу оценки одаренности Дж. Рензулли (ПРИЛОЖЕНИЕ 1). По этой шкале ребенок признается одаренным, если после диагностики он набрал необходимое (определенное ранее) количество баллов [36].

Более широким видом диагностики является комплексная оценка, включающая результаты нескольких оценочных характеристик (опросники и тесты не только учащегося, но и одноклассников, учителей, родителей, педагогов–психологов и пр.). однако, даже комплексная оценка результатов деятельности ученика не дает стопроцентную гарантию от ошибки на диагностическом этапе, т.к. не существует универсального теста для проверки всех видов одаренности, указанных ранее, особенно для выявления скрытой одаренности.

Основные требования к проверке методик:

- валидность – определение достоверности экспериментальной оценки теста по отношению к проверяемому предмету;
- надежность – неизменность (или незначительное изменение) результатов тестов при повторном эксперименте;
- стандартизация – согласованный комплекс процедур проведения диагностики и ее анализа.

Для удобного выявления учителями одаренных детей были разработаны различные шкалы выявления. Ода из таких шкал – работа Дж. Рензулли, направленная на десять различных областей одаренности (ПРИЛОЖЕНИЕ 1). Для того, чтобы результаты были более точные, желательно заполнить шкалы всеми учителями, работающими с ребенком.

Так же методика с названием «Карта одаренности» (ПРИЛОЖЕНИЕ 2). Методика создана по принципу методик Хаана и Каффа. Отличается она тем, что стала более компактной и систематизированной. В своей основе методика создана для родителей, но может применяться и учителями. Диапазон применения – 5–10 лет. Методика выполняет две основные функции: диагностическая и развивающая. Утверждения, которые лежат в основе теста можно оценивать, как задачи к дальнейшему развитию.

Так же было замечено, что сам ребенок может многое рассказать о себе. Поэтому при определении одаренности необходимо провести опрос ребенка (ПРИЛОЖЕНИЕ 3).

Неформализованные методы. К неформальным методам относится **наблюдение**. Для определения одаренности нужна целостная характеристика, поэтому только при наблюдении можно отметить психологические свойства, присущие ребенку. Соответствие естественным условиям организации педагогического процесса, а также легкость организации – основополагающее свойство наблюдения.

Наблюдение можно классифицировать как подвид эксперимента – естественный эксперимент. Оно осуществляется в привычных для субъекта

исследования условиях и не вызывает у испытуемого дискомфорта. В некоторых случаях учащиеся не знают о том, что за ними ведется наблюдение.

Отдельным видом наблюдения является наблюдение включенное, которое подразумевает совместную деятельность испытуемого и исследователя. Ряд современных исследователей используют в своих работах уникальные формы проведения эксперимента, важнейшая роль в которых отведена наблюдениям.

Так же признаки одаренности необходимо наблюдать в развитии, при переходе возрастных периодов. Такое исследование получило название – **лонгитюдное**, и подразумевает оно систему наблюдений на протяжении нескольких лет.

Так же интерес представляет **биографический метод**. Изучение всего жизненного пути позволяет выяснить особенности испытуемого и сделать прогноз на будущее. Метод включает в себя множество других: опрос окружения, интервью с испытуемым, анализ писем, дневников и т.д.

Диагностика – одно из важных направлений в работе учителя. Для достижения лучших результатов учащихся необходимо проводить комплексную работу, которая всегда начинается с диагностики. Эффективно организовать сопровождение одаренных детей в школе поможет использование различных методов диагностики.

Выводы по первой главе

Одаренность – это система качеств личности, которые не должны ограничиваться только оценкой интеллектуальных способностей, физических возможностей и природных задатков. Одаренность нельзя классифицировать по половому признаку и ограничивать условиями образовательной среды, в которой находится ученик. Одаренность – свойство учащегося, которое необходимо постоянно развивать, непрерывно совершенствовать и направлять в нужную сторону.

В современной педагогической практике невозможно определить главенствующую классификацию одаренности. Анализ изученных классификаций позволяет сделать вывод, что каждая из них имеет логически обоснованный критерий дифференциации, что связано с многоаспектностью самого определения.

В рамках исследования удалось установить причины возникновения феномена скрытой одаренности, связанные с трудностями ее диагностики.

Актуальной проблемой в современной педагогике и психологии является раскрытие скрытой одаренности у учащихся в государственных образовательных учреждениях. Данный тезис подтверждается тем, что при развитии скрытой одаренности перед педагогом возникает необходимость в учете ряда факторов:

1. Внешние. Особенности образовательного пространства, организованность педагогического процесса, достоверность проводимых диагностик.

2. Внутренние. Учет способностей, качеств личности, уникальности каждого обучающегося, психологических и физических особенностей. Акцентирование внимания на интересах ребенка и его мотивированности.

Важный фактор развития детской одаренности — формы организации учебной деятельности. К таким формам относятся:

- уроки, включающие в себя работу по индивидуальным траекториям обучения;
- внеурочная деятельность, заключающаяся в проведении профильных факультативов;
- учет заинтересованности ребенка, его жизненного опыта.

Все вышеперечисленное способствует разработке методических рекомендаций по развитию скрытой одаренности в процессе обучения математике в средней школе. Методические рекомендации включают в себя:

- теоретический материал о природе одаренности;
- методы выявления одаренных детей;
- рекомендации по развитию скрытой одаренности;
- рекомендации по развитию одаренности на уроках математики;
- комплекс авторских математических задач.

Использование методических рекомендаций будет способствовать развитию скрытой одаренности и ее переводу в явную.

Методические рекомендации должны облегчить процесс обучения одаренных детей в массовом образовании.

ГЛАВА 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ РАЗВИТИЯ СКРЫТОЙ ОДАРЕННОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

2.1. Методические рекомендации по работе с одаренными детьми в процессе обучения математике

Тематический план занятий кружка

Тема	Количество занятий
Логические задачи	2
Задачи на движение	2
Принцип Дирихле	2
Задачи со сказочным сюжетом	2
Круги Эйлера	2
Переливание	1
Тренировочная олимпиада	1
Обсуждение решений тренировочной олимпиады	1
Взвешивание	2
В худшем случае...	1
Разные задачи "Кенгуру"	2
Задачи со спичками	1
Числовые ребусы	2
Развертки	1
Тренировочная олимпиада	1
Обсуждение решений тренировочной олимпиады	1
Задачи – шутки	1
Итого	25

Содержание

Логические задачи

Задачи логического характера о «лжецах и рыцарях», задачи с логическими таблицами.

Задачи на движение

Представлены различные интересные задачи на движение вдогонку, навстречу друг другу по прямой и кругу.

Принцип Дирихле

Принцип, сформулированный в несколько шутливой форме – « пять зайцев в четырех клетках», позволяет решать весьма нетрадиционные для школьного курса задачи. В них нужно разобраться, что будет играть роль зайцев, а что – роль клеток.

Задачи со сказочным сюжетом

Интересные задачи, где происходят различные приключения, в которых главными героями выступают сказочные герои и животные. В основном эти задачи используются при проведении математических соревнований.

Круги Эйлера

Ребятам представляется возможность окунуться в мир «теории множеств», где рассматриваются такие начальные понятия – «пересечение», «объединение»; также рассматривается применение данных понятий при решении некоторых арифметических задач.

Переливание

В задачах на переливание ставится вопрос: «получить необходимое количество жидкости (в литрах, ведрах и т.д.), если имеющиеся сосуды не соответствуют указанной емкости.

Взвешивание

Необходимо за наименьшее количество взвешиваний определить фальшивую монету на чашечных весах без гирь, которая, как правило, внешне не отличается от настоящих, но имеет различный вес (легче или тяжелее).

В худшем случае...

Вопрос в задачах формулируется так: «Какое наименьшее количество предметов необходимо достать из «черного ящика», чтобы достать предмет с указанными свойствами «наверняка».

Разные задачи "Кенгуру"

В данном разделе предлагаются задачи с международной конкурс–игры «Кенгуру».

Задачи со спичками

Каким образом необходимо переложить указанное количество спичек так, чтоб равенство, составленное из спичек, оказалось верным или чтоб определенной геометрической фигуры получилась фигура с указанными свойствами.

Числовые ребусы

Еще на уроках ребятам предлагалось восстановить действия, в которых некоторые цифры заменены на звездочки, здесь мы идем дальше и уже предлагаются примеры, в которых одинаковые цифры заменены на одинаковые буквы. За счет такой замены пример выглядит буквенным.

Развертки

Задачи по данной теме помогают развить пространственное мышление при помощи разрезания различных пространственных фигур по определенному условию. Речь сначала пойдет со всем известного игрального кубика и дойдет до пирамид.

Задачи – шутки

В данной теме предлагаются различные задачи на смекалку, изворотливость ума, сообразительность, а также на нахождение ошибок при доказательстве ($4=5$ и т.д.).

На уроках изучения нового материала использовались следующие формы: лекции и беседы. Было замечено, что учащиеся не готовы целый урок слушать учителя, поэтому целесообразнее проводить уроки–беседы, это связано с активностью и большой дееспособностью.

Формат проведения.

Уроки закрепления желательно проводить как практикумы по решению задач. На групповых практикумах можно выдавать группам одинаковые комплекты задач, после решения которых группа защищает свое решение или показывает альтернативное решение. Практикумы по самостоятельному решению задач заключаются в презентации своей индивидуальной задачи перед всем классом.

Индивидуальный план.

Во время проведения уроков по расписанию для создания индивидуальных траектории можно использовать дополнительные задания, повышенного уровня сложности (опережающие знания, поискового характера, олимпиадные задания).

Перечень заданий по темам школьного курса на основе УМК «Математика. 5–6 класс. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С.»:

Тема 1. Обозначение натуральных чисел.

1. Решите ребусы. Одинаковые буквы обозначают одинаковые цифры

$$\text{ЧИСЛО} \cdot 4 = 4\text{ЧИСЛО}$$

$$\text{С} + \text{У} + \text{М} + \text{М} + \text{А} = 11$$

$$\text{КНИГА} \cdot 3 = \text{НАУКА}$$

$$\text{ОДИН} \cdot 2 = \text{МНОГО}$$

$$\text{THIS} + \text{IS} = \text{EASY}$$

Решение:

$$102564 \cdot 4 = 410256$$

$$2 + 3 + 1 + 1 + 4 = 11$$

$$28375 \cdot 3 = 85125$$

$$6823 \cdot 2 = 13646$$

$$5974 + 74 = 6048$$

2. Ответьте на вопросы:

А) Сколько существует двухзначных чисел, цифры которых записаны в убывающем порядке?

Б) А восьмизначных чисел?

В) Сколько существует трехзначных чисел, цифры которых записаны в возрастающем порядке?

Г) Сколько существует чисел, меньших 1000, в записи которых используются различные цифры?

Решение:

А) 90 чисел

Б) 45 чисел

В) 84 числа

Г) 738 чисел

Тема 2. Отрезок. Длина отрезка. Треугольник.

1. Можно ли нарисовать замкнутую ломаную, состоящую из девяти звеньев, каждое звено которой пересекается ровно с одним из остальных звеньев?

Решение:

Так как ломаная пересекает каждое свое звено один раз, то её звенья можно разделить на пары, пересекающие друг друга. Значит, их число чётно, что противоречит условию.

2. Соедините все точки пятью отрезками, не отрывая карандаша от бумаги и не проводя одну линию дважды.

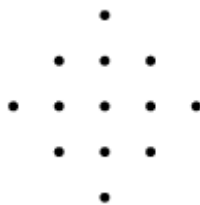


Рисунок 1

Решение:

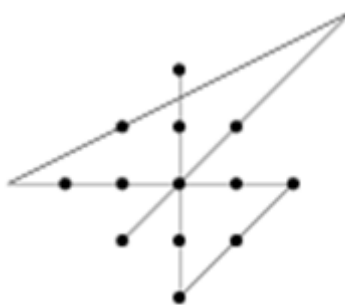


Рисунок 2

Тема 3. Плоскость, прямая, луч

1. Дан круглый лист бумаги. Можно ли провести на нем пять прямых так, чтобы среди частей, на которые эти прямые делят лист, нашлись пятиугольник и два четырехугольника?

Решение:

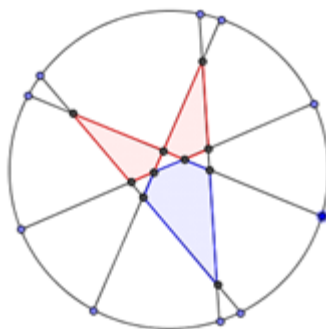


Рисунок 3

2. Отметьте на одной прямой четыре точки так, чтобы расстояние между А и В было равно 10 см, между А и С — 3 см, между В и D — 5 см, а между D и С — 8 см.

Решение:

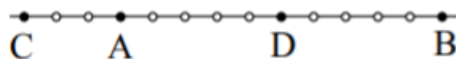


Рисунок 4

Тема 4. Шкалы и координаты.

На координатном луче отмечены 4 точки: $A(x)$, $B(x+3)$, $C(x-2)$, $D(x+4)$. Единичный отрезок равен 5 см. Чему равна длина отрезка CD?

Решение:

Длина отрезка равна 6 единичных отрезков. $6 \cdot 5 = 30$ см.

Тема 5. Сравнение натуральных чисел

Чтобы занумеровать страницы книги печатная машина напечатала 1812 цифр. Сколько страниц в книге?

Решение:

Однозначных чисел – 9. Всего двузначных $99 - 9 = 90$. Для из записи используется 2 цифры. Итого $9 + 90 \cdot 2 = 189$ цифр. $1812 - 189 = 1623$ цифры – осталось. Так же посчитаем трехзначные. $999 - 99 = 900$, $900 \cdot 3 = 2700$, но это

больше 1623, значит в книге число страниц – трёхзначное. $1623:3=541$ страница, обозначенная трёхзначным числом. $541+90+9=640$ страниц.

Тема 6. Сложение натуральных чисел и его свойства.

1. В примере замените x и y на цифры

$$x + y + x = xx$$

Решение:

$$1 + 9 + 1 = 11$$

2. Вася сложил шесть различных последовательных натуральных чисел и получил в сумме 23. Не ошибся ли Вася в вычислениях?

Решение:

Наименьшая сумма $1+2+3+4+5+6=21$, если заменить 1 на следующее натуральное число – 7, то сумма $2+3+4+5+6+7=27$. Таким образом, сумма 23 получится не могла.

Тема 7. Вычитание натуральных чисел и его свойства.

Замените звездочки цифрами так, чтобы равенство было верным и все цифры были различными.

$$*** - ** = 23$$

Решение:

$$107 - 84 = 23$$

Тема 8. Числовые и буквенные выражения.

1. Составьте выражение для решения задачи и найдите его значение при $x=12$.

В зоопарке живут хищные звери (львы, тигры, белые и бурые медведи). Тигров в 2 раза больше, чем всех медведей, львов – x , что в 6 раз больше, чем белых медведей, и в 12 раз больше, чем бурых. Сколько хищных животных в зоопарке?

Решение:

$x:6$ – белых медведей, $x:12$ – бурых медведей, $(x:6+x:12)$ – всех медведей, $2*(x:6+x:12)$ – тигров. Всего $x+2*(x:6+x:12)+ (x:6+x:12)$. При $x=12$, $12+2*(12:6+12:12)+(12:6+12:12)=12+2*3+3=21$

2. При каком значении t число $26-t$ меньше, чем $t-18$, на 2?

Решение:

$$t-18-(26-t)=2; t-18-26+t=2; 2t-44=2; 2t=46; t=43.$$

Тема 9. Буквенная запись свойств сложения и вычитания.

В магазине осталось 3 коробки тетрадей по 100 штук. Троице друзьям нужно купить тетради перед началом учебного года. Вася посчитал, что ему необходимо 70 тетрадей, а Коля и Толя решили, что 60 тетрадей будет достаточно. Как продавцу отсчитать каждому приятелю нужное число тетрадей за 70 секунд, если за одну секунду он отсчитывает ровно одну тетрадь?

Решение:

Из первой коробки отсчитываем 30 тетрадей (30 секунд). В коробке осталось 70 тетрадей для Васи. Из второй коробки отсчитываем снова 30 тетрадей. Еще 30 секунд, и того 60 секунд потрачено. Отложенные тетради 30 из 1 и 30 из 2 коробки отдаем Коле. Во второй коробке 70 тетрадей, отсчитаем еще 10, осталось 60 для Толи. Итого 70 секунд.

Тема 10. Уравнение.

1. Решите уравнение

$$549 - (425 - x) = 488$$

Решение:

$$425 - x = 549 - 488$$

$$425 - x = 61$$

$$x = 425 - 61$$

$$x = 425 - 61$$

$$x = 364$$

2. Решите уравнение:

$$69 - (97 - (28 + y)) = 45$$

Решение:

$$97 - (28 + y) = 69 - 45$$

$$97 - (28 + y) = 24$$

$$28 + y = 97 - 24$$

$$28 + y = 73$$

$$y = 73 - 28$$

$$y = 45$$

3. Подберите корни уравнения, выраженные натуральным числом, меньшим 10:

$$x * x + 14 = 7 * x + 8 : x$$

Ответ: $x=1, 4$.

Тема 11. Решение задач с помощью уравнений.

1. Миша записал в тетрадь число. Затем записал сумму 67 и разности 36 и написанного ранее числа. Третье число получилось вычитанием второго из 88. Найдите первое число, если третьим записано число 12.

Решение:

$$88 - 12 = 76 - \text{второе число}$$

$67 + (36 - x) = 76$, где за x принимается первое число. Решив уравнение, получаем $x=27$.

2. На дачи стоит бочка для полива. Вася, поливая помидоры и огурцы, израсходовал 25 литров воды. Мама потратила 20 литров на полив цветов, а папа – 16 литров на мойку автомобиля. После в бочку долили 30 литров. Оказалось, что в бочке стало 143 литра. Какое количество воды было в воде первоначально? Решите задачу при помощи уравнения.

Решение:

$$x - 25 - 20 - 16 + 30 = 143$$

$$x = 174.$$

Тема 12. Умножение натуральных чисел и его свойства.

1. Поставьте вместо знака * любые цифры так, чтобы пример стал верным.

$$\begin{array}{r}
 \times \quad 2 \ * \ * \\
 \quad \quad \ * \ * \\
 \hline
 \quad \quad \ * \ 6 \ 1 \\
 \quad \ * \ * \ * \\
 \hline
 \quad \ * \ * \ 0 \ 1
 \end{array}$$

Рисунок 5

Решение:

2. Сколько нулей в конце числа, полученного умножением натуральных чисел от 23 до 49.

Решение:

Ноль на конце числа может появиться при умножении на 10. Таким образом два нуля появится при умножении на 30 и 40, два при умножении 35 на 42, 45 на 46, еще два при умножении 25 на 34. Итого 6 нулей.

Тема 13. Деление.

1. Аня хочет положить в каждую коробку одинаковое число своих игрушек. Сначала она попыталась разложить их по 12 в каждую коробку, но 5 игрушек оказались лишними. Затем она попробовала разложить их по 15 в каждую коробку, но для последней коробки остались только 2 игрушки. Тогда Аня догадалась взять еще одну коробку. Сколько игрушек Аня должна теперь положить в каждую коробку, чтобы добиться своей цели?

2. Из книги выпал кусок, первая страница которого имеет номер 143, а номер последней состоит из тех же цифр, но записанных в другом порядке. Сколько страниц выпало из книги?

Тема 14. Деление с остатком.

1. В тридевятом царстве есть только два вида монет: 16 и 27 тугриков. Можно ли заплатить за одну тетрадку ценой в 1 тугрик и получить сдачу?

2. В ряд лежат 1000 конфет. Сначала Вася съел девятую конфету слева, после чего съедал каждую седьмую конфету, двигаясь вправо. После этого Петя съел седьмую слева из оставшихся конфет, а затем съедал каждую девятую из них, также двигаясь вправо. Сколько конфет после этого осталось?

Тема 15. Упрощение выражений.

Целое число увеличили на 2, при этом его квадрат уменьшился на 2016. Каким число было в начале (до увеличения)?

Тема 16. Порядок выполнения действий.

1. Часы Безумного Шляпника спешат на 15 минут в час, а часы Мартовского Зайца отстают на 10 минут в час. Однажды они поставили свои часы по часам Сони (которые остановились и всегда показывают 12:00) и договорились собраться в 5 часов вечера на традиционный файв-о-клок. Сколько времени Безумный Шляпник будет ждать Мартовского Зайца, если каждый приходит ровно в 17:00 по своим часам?

Ответ: 2 часа.

2. Четыре девочки поют песни, сопровождая друг друга. Каждый раз одна из них играет на фортепиано, а остальные три поют. Вечером они посчитали, что Аня спела 8 песен, Таня — 6 песен, Оля — 3 песни, а Катя — 7 песен. Сколько раз сопровождала Таня? Обоснуйте свой ответ.

Тема 17. Квадрат и куб числа.

Расставьте знаки умножения и деления вместо звёздочек в выражении образом, чтобы равенство стало верным.

$$1 * 3 * 3^2 * 3^4 * 3^8 * 3^{32} * 3^{64} = 3^{99}$$

Тема 18. Формулы.

1. Вася и Петя живут в горах и любят ходить друг к другу в гости. При этом в гору они поднимаются со скоростью 3 км/ч, а с горы спускаются со скоростью 6 км/ч (горизонтальных участков дороги нет). Вася посчитал, что до Пети он идёт 2 часа 30 минут, а обратно 3 часа 30 минут. Какое расстояние между домами Васи и Пети?

Ответ: 12 км.

2. Папа, Маша и Яша идут в школу. Пока папа делает 3 шага, Маша делает 5 шагов. Пока Маша делает 3 шага, Яша делает 5 шагов. Маша и Яша посчитали, что вместе они сделали 400 шагов. Сколько шагов сделал папа?

Ответ: 90 шагов.

Тема 19. Площадь. Единицы измерения площадей.

1. Маленький огород размером 6×7 метров разбили на 5 квадратных грядок. Все тропинки между грядками проходят параллельно сторонам прямоугольника, сторона каждой грядки составляет целое число метров. Найдите суммарную длину получившихся тропинок. Считать тропинки линиями, не имеющими толщины.

Ответ: 15 метров

2. Внутри большого прямоугольника размером $A \times B$ расположен маленький прямоугольник размером $a \times b$. Найдите разность между суммарной площадью жёлтых и суммарной площадью зелёных четырёхугольников, если известно, что $A = 20$, $B = 30$, $a = 4$, $b = 7$.

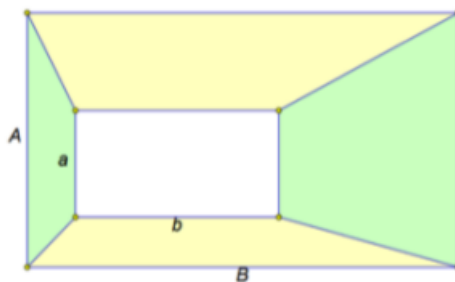


Рисунок 6

Тема 20. Прямоугольный параллелепипед. Площадь поверхности. Объем.

Куб, стоящий на плоскости, несколько раз перекатали через его рёбра, после чего он вернулся на прежнее место. Обязательно ли он стоит на той же грани?

Тема 22. Деление и обыкновенные дроби.

1. Петя тратит $\frac{1}{3}$ своего времени на игру в футбол, $\frac{1}{5}$ – на учебу в школе, $\frac{1}{6}$ – на просмотр кинофильмов, $\frac{1}{70}$ – на решение олимпиадных задач и $\frac{1}{3}$ – на сон.

Можно ли так жить?

Решение:

Поскольку $\frac{1}{5} + \frac{1}{6} > \frac{1}{3}$, то сумма всех данных дробей больше 1, что противоречит здравому смыслу.

2. Как разделить семь яблок между 12 мальчиками, если ни одно яблоко нельзя резать более чем на пять частей?

Решение:

Надо сначала разделить между мальчиками три яблока (каждому достанется по четверти яблока), а затем разделить между ними оставшиеся четыре яблока (каждому – по трети).

3. Какое число нужно вычесть из числителя дроби $\frac{537}{463}$ и прибавить к знаменателю, чтобы после сокращения получить $\frac{1}{9}$?

Решение:

Сумма числителя и знаменателя не изменится, если из одного из них вычесть, а ко второму – прибавить одно и то же число. Поскольку эта сумма равна 1000, то дробь перед сокращением должна быть $\frac{100}{900}$, а чтобы её получить, надо отнять и, соответственно, прибавить число 437.

Тема 23. Десятичные дроби.

1. Поставьте в каждом из шести чисел по одной запятой так, чтобы равенство стало верным: $2016 + 2016 + 2016 + 2016 + 2016 = 46368$.

Ответ: $20,16 + 20,16 + 20,16 + 201,6 + 201,6 = 463,68$.

2. Представьте следующие рациональные числа в виде десятичных дробей:

а) $\frac{1}{7}$; б) $\frac{2}{7}$; в) $\frac{1}{14}$; г) $\frac{1}{17}$.

Решение: а) 0,(142857); б) 0,(285714); в) 0,(714285); г) 0,(0588235294117647).

Тема 24. Среднее арифметическое.

1. У Алексея 35 оценок по математике. За неделю до окончания четверти он заметил, что в WEB–образовании у него маленький средний балл. Всю неделю он старался изо всех сил: исправил все двойки на тройки, а все тройки – на четверки. Алексей заметил интересный факт, что количество троек

не изменилось, однако балл вырос на 0,4. Сколько двоек сумел исправить за неделю Алексей?

Решение:

Пусть сумма всех оценок Алексея – S . Тогда средний балл за неделю до конца четверти – $S/35$. Так как балл вырос на 0,4, то стал равен

$$\frac{S}{35} + \frac{4}{10} = \frac{S}{35} + \frac{2}{5} = \frac{S}{35} + \frac{14}{35} = \frac{S + 14}{35}$$

Количество оценок не изменилось, а значит теперь сумма всех оценок равна $S+14$. Зная то, что количество троек не изменилось, а четверки и пятерки он не исправлял, можно сделать вывод, что все двойки он исправил на четверки, а значит каждая оценка увеличилась на два балла. Сумма увеличилась на 14, а $14:2=7$.

2. Катя написала три числа на доске. Лера заметила, что среднее арифметическое первых двух на 5 больше, чем среднее арифметическое всех чисел. Вика сказала, что среднее арифметическое первого и последнего меньше среднего арифметического всех чисел на 8. Подумайте, на сколько среднее арифметическое второго и третьего числа отлично от среднего арифметического всех чисел.

Ответ: на 3 больше.

2.2. Обработка результатов педагогического эксперимента

Констатирующий этап

В соответствии с гипотезой (если при обучении математики в 5–6 класса руководствоваться методическими рекомендациями развития скрытой одаренности, то можно добиться явной одаренности.) был разработан план педагогического эксперимента, который включал три этапа:

- Констатирующий этап. Проводился в декабре 2018 года. Его целью была первичная диагностики детей на наличие одаренностей всех типов.
- На формирующем этапе (январь 2018 – май 2019 года), проводилась работа по развитию качеств личности, связанных с умственной одаренностью.

- Контрольный этап (май 2019 года) ставил своей целью повторную диагностику детей.

Эксперимент проводился в МАОУ Гимназии № 1 города Тюмени. В нем участвовали учащиеся четырех классов (пятого (2018 году) – шестого (2019 году)): «А» класс (31 человек), «Б» класс (31 человек), «В» класс (27 человек), «Г» класс (29 человек). Всего 118 учащихся. В эксперименте участвовали учащиеся, которые в течении двух лет обучения не меняли место, класс обучения.

На первом этапе констатирующего эксперимента проводились следующие диагностики:

- Опрос учителей (выявление активных детей, участников олимпиад и конкурсов, круглых отличников и т.п.);
- Шкалы для рейтинга поведенческих характеристик одаренных школьников (учителя математики, русского языка, английского языка, биологии, физической культуры и изобразительного искусства) (ПРИЛОЖЕНИЕ 1);
- Тест–опросник родителей (ПРИЛОЖЕНИЕ 2);
- Опросник учащихся (ПРИЛОЖЕНИЕ 3).

После анализа всех 4 элементов исследования была создана сводная таблица, в которой символом «+» выделены дети, которые набрали необходимый балл по тестам или опросникам, или дети, чье поведение учителя относят к поведению одаренного ребенка.

Таблица 1 – Результаты «А» класса

Ученик	Шкалы для рейтинга характеристик						Опрос учителей	Тест родителей	Опросник учащихся
	М	РЯ	АЯ	Б	ФК	ИЗО			
1	+	+		+			+	+	
2									
3			+						
4									
5									
6		+	+	+					
7									
8							+		+
9									
10									
11	+	+	+				+	+	+
12									
13									
14	+				+	+		+	
15									
16									
17			+	+	+		+	+	+
18									
19									
20									
21	+		+				+	+	+
22									
23									
24									
25									
26		+							
27									
28									
29			+	+	+		+		+
30									
31									

Таблица 2 – Результаты «Б» класса

Ученик	Шкалы для рейтинга характеристик						Опрос учителей	Тест родителей	Опросник учащихся
	М	РЯ	АЯ	Б	ФК	ИЗО			
1									
2									
3									
4									
5									
6	+	+			+	+	+	+	+
7									
8									
9									
10							+	+	+
11		+	+			+			
12									
13									
14							+	+	+
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24			+				+	+	
25									
26									
27					+			+	+
28									
29									
30			+				+		+
31									

Таблица 3 – Результаты «В» класса

Ученик	Шкалы для рейтинга характеристик						Опрос учителей	Тест родителей	Опросник учащихся
	М	РЯ	АЯ	Б	ФК	ИЗО			
1									
2									
3									
4		+	+				+	+	+
5									
6									
7									
8									
9	+			+					+
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17			+	+			+	+	
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24	+		+		+				
25									
26									
27									

Таблица 4 – Результаты «Г» класса

Ученик	Шкалы для рейтинга характеристик						Опрос учителей	Тест родителей	Опросник учащихся
	М	РЯ	АЯ	Б	ФК	ИЗО			
1									
2									
3									
4				+	+				
5									
6									
7									
8		+	+				+	+	+
9									
10									
11									
12									
13		+	+				+	+	+
14									
15									
16									
17							+	+	+
18									
19									
20		+	+						
21									
22									
23							+	+	+
24									
25	+			+	+				
26									
27									+
28									
29									

Интерпретировать данные таблицы можно следующим образом:

Если у учащегося заполнены столбы «Опрос учителя» и «Тест родителей», «Опросник учащихся» (внешние признаки) то можно свидетельствовать, что ребенок – высокомотивированный. Его проявления говорят о том, что он готов заниматься различной деятельностью, но тесты на одаренность не показали результатов. (Группа 1)

Если у ребенка заполнены столбцы только «Шкалы для рейтинга характеристик» (внутренние признаки), то это свидетельствует о скрытой или потенциальной одаренности. (Группа 2)

Если у ребенка заполнены столбцы «Опрос учителя», «Тест родителей», «Опросник учащихся» и хотя бы одна колонка «Шкалы для рейтинга характеристик», то можно говорить о специальной одаренности в сфере учителя, который отметил его одаренность. (Группа 3)

Если у ребенка заполнены столбцы «Опрос учителя», «Тест родителей», «Опросник учащихся» и несколько колонок «Шкалы для рейтинга характеристик», то можно отметить что ребенок обладает явной общей одаренностью. (Группа 4)

Из каждого класса можно выделить несколько учащихся.

Группа 1 – один человек из «А» класс, двое из «Б» класса и двое из «Г» класса. Всего 5 человек.

Группа 2 – 3 человека из «А» класса, по одному человеку из «В» и «Б» классов и 4 человека из «Г» класса. Всего 9 человек.

Группа 3 – 3 человека, все из класса «Б».

Группа 4 – 12 человек (6 из «А» класса, 1 – из «Б», 3 – из «В» и 2 – из «Г»).

В классах «А» и «Г» было выявлено наибольшее количество детей 2 группы, именно поэтому на формирующем этапе работа будет проводиться с этими классами, а классы «Б» и «В» составят контрольную группу.

Формирующий этап

На формирующем этапе (январь 2018 – май 2019 года) работа проводилась в двух классах («А» и «Г»), так как в этих классах выявлено больше всего детей с предполагаемой одаренностью. Работа заключалась в привлечении учащихся на факультатив, математические игры и конкурсы, проводимые в рамках гимназии и создание индивидуальных траекторий на уроках математики с использованием материала из методических рекомендаций.

Контрольный этап

Контрольный этап проходил в мае 2019 года. Его целью было повторное проведение тестирования всех учащихся.

Таблица 5 – Результаты «А» класса

Ученик	Шкалы для рейтинга характеристик						Опрос учителей	Тест родителей	Опросник учащихся
	М	РЯ	АЯ	Б	ФК	ИЗО			
1	+	+		+			+	+	
2									
3	+		+				+		
4									
5									
6		+	+	+					+
7									
8							+		+
9									
10									
11	+	+	+				+	+	+
12									
13									
14	+				+	+		+	
15									
16									
17			+	+	+		+	+	+
18									
19									
20									
21	+		+				+	+	+
22									
23									
24									
25									
26		+	+					+	+
27									
28									
29			+	+	+		+		+
30									
31									

Таблица 6 – Результаты «Б» класса

Ученик	Шкалы для рейтинга характеристик						Опрос учителей	Тест родителей	Опросник учащихся
	М	РЯ	АЯ	Б	ФК	ИЗО			
1									
2									
3									
4									
5									
6		+			+	+	+	+	+
7									
8									
9									
10							+	+	+
11		+	+			+			
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24			+				+	+	
25									
26									
27					+			+	+
28									
29									
30			+				+		+
31									

Таблица 7 – Результаты «В» класса

Ученик	Шкалы для рейтинга характеристик						Опрос учителей	Тест родителей	Опросник учащихся
	М	РЯ	АЯ	Б	ФК	ИЗО			
1									
2									
3									
4		+	+				+	+	+
5									
6									
7									
8									
9	+			+					+
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17			+	+			+	+	
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24	+		+		+				
25									
26									
27									

Таблица 8 – Результаты «Г» класса

Ученик	Шкалы для рейтинга характеристик						Опрос учителей	Тест родителей	Опросник учащихся
	М	РЯ	АЯ	Б	ФК	ИЗО			
1									
2									
3									
4				+	+		+		
5									
6									
7									
8		+	+				+	+	+
9									
10									
11									
12									
13		+	+				+	+	+
14									
15									
16									
17							+	+	+
18									
19									
20		+	+					+	+
21									
22									
23							+	+	+
24									
25	+			+	+				
26									
27						+			+
28									
29									

Для удобного сравнения данные констатирующего и контрольного эксперимента были сведены в общую таблицу, в которой отражена группа учащегося.

Таблица 9 – Результаты «А» класса

Ученик	Группа на начало эксперимента	Группа в конце эксперимента
1	4	4
2		
3	2	4
4		
5		
6	2	4
7		
8	1	1
9		
10		
11	4	4
12		
13		
14	4	4
15		
16		
17	4	4
18		
19		
20		
21	4	4
22		
23		
24		
25		
26	2	4
27		
28		
29	4	4
30		
31		

Таблица 10 – Результаты «Б» класса

Ученик	Группа на начало эксперимента	Группа в конце эксперимента
1		
2		
3		
4		
5		
6	4	4
7		
8		
9		
10	1	1
11	2	2
12		
13		
14	1	
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24	3	3
25		
26		
27	3	3
28		
29		
30	3	3
31		

Таблица 11 – Результаты «В» класса

Ученик	Группа на начало эксперимента	Группа в конце эксперимента
1		
2		
3		
4	4	4
5		
6		
7		
8		
9	4	4
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17	4	4
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24	2	2
25		
26		
27		

Таблица 12 – Результаты «Г» класса

Ученик	Группа на начало эксперимента	Группа в конце эксперимента
1		
2		
3		
4	2	4
5		
6		
7		
8	4	4
9		
10		
11		
12		
13	4	4
14		
15		
16		
17	1	1
18		
19		
20	2	4
21		
22		
23	1	1
24		
25	2	2
26		
27	2	3
28		
29		
30		
31		

Данные таблиц были проверены по критерию Т Вилкоксона, приняв попадание ребенка в 4 группу самым желательным результатом. Оказалось, что изменения в контрольной группе («Б» и «В» классы) не значительные, однако преобладание типичного направления сдвига в классах «А» и «Г» не является случайным.

Вывод по второй главе.

В первой главе было отмечено насколько важно создавать благоприятную педагогическую развивающую обстановку. Однако нет единой разработанной системы, которая подходила бы для общеобразовательных организаций. Данную проблема решается во второй главе.

В условиях современного образования все изменения легче вносить во внеурочную деятельность учащихся. В связи с этим, представлен возможный для проведения факультатив, благоприятно влияющий на формирование таких способностей, как логическое, проблемное мышление. Также во внеурочное время необходимо проводить различные конкурсы, олимпиады, игры разного уровня сложности, которые способствовали бы повышению мотивации, раскрепощению учащегося.

Во время проведения уроков математики так же не стоит забывать о различных нестандартных методах проведения уроков: уроки–практикумы, дидактические игры и т.д, а также о формах организации учебного процесса: групповые, индивидуальные. Для направленного воздействия на учащегося можно применять карточки с заданиями повышенной сложности. В главе так же представлены возможные авторские задания по темам пятого и шестого классов на основе УМК «Математика. 5–6 класс. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С.».

Педагогический эксперимент заключался в использовании этих методов для развития скрытой одарённости учащихся. Эксперимент показал, что в классах, в которых проводилась работа из 7 учащихся со скрытой одарённостью только один ученик не смог ее раскрыть, в классах же в которых работа не велась все учащиеся снова показали те же результаты.

Таким образом, создание развивающей среды один из важных методов раскрытия скрытой одаренности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема исследования диктуется потребностью в определении новой парадигмы личностно–ориентированного обучения, направленной на развитие одаренности у учащихся в рамках государственной системы образования. Это можно объяснить увеличивающимся спросом социума на качественные образовательные услуги, а также соответствующие методики, учитывающие развивающий потенциал математики.

Задачи, поставленные в исследовании, были выполнены:

1. Анализ литературы по теме исследования позволил зафиксировать к ней высокий интерес научного сообщества. В рамках дискурса формируются различные подходы к указанной проблематике. Провести контент–анализ основных определений. Современные исследователи не пришли к единому соглашению, касающегося вопроса развития скрытой одаренности в средней общеобразовательной школе.

2. В ходе исследования были рассмотрены и проанализированы основные технологии выявления одаренности. В современной педагогической практике невозможно определить главенствующую технологию выявления одаренности. Анализ изученных классификаций позволяет сделать вывод, что каждая из них имеет логически обоснованный критерий дифференциации, что связано с многоаспектностью самого определения.

3. На основе технологий выявления скрытой одаренности было определены основные методы диагностики, которые возможно использовать в общеобразовательной школе.

4. Создана система математических задач, направленная на развитие скрытой одаренности. Применение которой возможно как в рамках знаниевой парадигмы образования, так и в контексте личностно–ориентированной.

5. Разработаны методические рекомендации по развитию скрытой одаренности в средней школе. Поэтапная реализация которых приводит к

созданию ситуации самостоятельной оценки обучающимся персонального развития и компетентностного роста в процессе создания образовательного продукта, а также анализ собственных личностных компонентов, оказавших непосредственное влияние на процесс обучения.

Практическая значимость исследования состоит в разработке методических рекомендаций, которые включают в себя:

- систематизированный и обобщённый теоретический материал о природе одаренности;
- различные методы выявления одаренных детей;
- рекомендации по развитию скрытой одарённости;
- рекомендации по развитию одарённости на уроках математики;
- комплекс математических задач, позволяющих развить качества личности одарённых детей.

Теоретические материалы и методические рекомендации могут быть использованы в практике работы учителей математики и классного руководителя, а также авторами учебно–методических комплексов по математике для 5–6 классов и учебников для вузов педагогических направлений. Все вышеизложенное способствовало достижению поставленной цели исследования.

Спроектированный и реализованный эксперимент подтвердил поставленную гипотезу: если при обучении математики в пятых – шестых классах руководствоваться методическими рекомендациями развития скрытой одаренности, то можно добиться явной одаренности.

Таким образом, полученные в диссертационной работе результаты позволили создать рабочую методику преподавания математики в 5–6 классах общеобразовательной школы, которая использует весь развивающий потенциал математики. Полученные данные создают необходимую основу для дальнейшего углубленного изучения взаимосвязи развития разных видов одаренности в процессе обучения математике.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конвенция о правах ребенка, принятая Генеральной Ассамблеей ООН 20 ноября 1989 года, вступившая в силу в сентябре 1990 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.coe.int/ru/web/compass/convention-on-the-rights-of-the-child> (15 июня 2018 г)
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273–ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2019 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru> (10 июня 2019г)
3. Алякринский, Б.С. О таланте и способностях : очерки о самовоспитании / Б.С. Алякринский. – Москва : Знание, 1971. – 176 с.
4. Ананьев Б.Г. Проблемы комплексного изучения развития интеллекта и личности / Б.Г. Ананьев // Соционика, психология и межличностные отношения. – 1973. – №13. – С. 17–29
5. Бабаева, Ю.Д. Динамическая теория одаренности / Ю.Д. Бабаева. – Москва // Психология развития : хрестоматия / Ред. А.К. Болотова, О.Н. Молчанова. – Москва : ЧеРо : Омега-Л, 2005. – С. 153-160.
6. Бабанский, Ю.К. Научно-практические проблемы школьной психологической службы : тезисы докладов Всесоюзной конференции (14-15 апреля 1987 года, г. Москва) : в 2 томах / Юрий Константинович Бабанский, А.А. Бодалев, И.В. Дубровина. – Москва : Академия педагогических наук СССР, 1987.
7. Богоявленская Б.Д. Теоретико-методологические основания раскрытия природы одаренности / Б.Д. Богоявленская// Психология творчества и одаренности. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2018. – С. 21–26
8. Гилфорд, Дж. Тест Гилфорда [Смешанный комплект] : диагностика социального интеллекта / Дж. Гилфорд. – Санкт-Петербург : ИМАТОН, 2006.
9. Гильбух, Ю.З. Внимание : одаренные дети / Ю.З. Гильбух. – М. : Знание, 1991. – 80 с.

10. Гусева С.И. Образ математически одаренного ученика в сознании педагога: дис. ...канд.психол.наук : 19.00.07 : защищена 04.07.00 / С.И. Гусева. – Санкт-Петербург, 2000. – 181 с.
11. Гусеева В.А. Развитие одаренных детей. Развернутое перспективное тематическое планирование/ В.А. Гусеева// Актуальные проблемы преподавания в начальной школе. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2017. – С. 33-100
12. Дружинин, В.Н. Экспериментальная психология : учебник / В.Н. Дружинин. – 2-е издание, дополненное. – Санкт-Петербург : Питер, 2007. – 320 с.
13. Заворин В.В. Развитие одаренности обучающихся в условиях гимназии: дис. ...канд.пед.наук : 13..00.01 : защищена 15.03.08 /В.В. Заворин. – Новокузнецк, 2008. – 296 с.
14. Зиганова М.А. Одаренный ребенок: дар или наказание/ М.А. Зиганова// Педагогика. – 2017. – №5. – С. 18–27
15. Ивлева М.Л. Философские основания психологической концепции одаренности: дис....д-ра филос. наук : 09.00.08 : защищена 10.06.09 / М.Л. Ивлева. – Москва, 2009. – 450 с.
16. Клименко, В.В. Психологические тесты таланта / В.В. Клименко. – Харьков : Фолио ; Санкт-Петербург : Кристалл, 1996. – 414 с.
17. Колмогоров А.Н. Современная математика и математика в современной школе / А.Н. Колмогоров// Математика в школе. – 1976. – №6. – С. 2–15
18. Колодий Н.В. Управление развитием детской одаренности в условиях специализированной школы-интерната для одаренных детей: дис....канд.пед.наук : 13.00.01 : защищена 13.07.07 / Н.В. Колодий. – Челябинск, 2007. – 190 с.
19. Колягин Ю.М. Учебник как элемент компьютерно-ориентированной среды обучения в основной школе (на примере учебника математики) / Ю.М. Колягин// Школьные технологии. – 2008. – №3. – С. 111–123

20. Крутецкий, В.А. Психология математических способностей школьников / В.А. Крутецкий. – Москва : Просвещение, 1968. – 432 с.
21. Лазурский, А.Ф. Об естественном эксперименте / А.Ф. Лазурский // Экспериментальная психология : ежеквартальный научный журнал : основан в 2008 году / Ред. В.А. Барабанщиков. – 2010. – №2 том 3 2010. – С.87-98.
22. Лейтес, Н.С. Возрастной подход к феноменам детской одаренности / Н.С. Лейтес. – Москва // Психология развития : хрестоматия / Ред. А.К. Болотова, О.Н. Молчанова. – Москва : ЧеРо : Омега-Л, 2005. – С. 127-135.
23. Малова И.Е. Теория и методика обучения математике в средней школе : учеб. пособие для студентов вузов / И.Е. Малова [и др.]. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2009. – 445 с.
24. Михащенко Т.Н. Развитие математической одаренности школьников в процессе внешкольной учебной деятельности: дис....канд.пед.наук : 13.00.01 : защищена 14.06.03 / Т.Н. Михащенко. – Курган, 2003. – 182 с.
25. Мустафин А.М. Проблемы развития естественнонаучного мировоззрения у одаренных детей/ А.М. Мустафин// Успехи современного естествознания. – 2005. – №5. – С. 12–15
26. Пойа, Д. Как решать задачу / Д. Пойа. – Москва // Хрестоматия по педагогической психологии / сост. А.И. Красило, А.П. Новгородцева. – Москва : Международная педагогическая академия, 1995. – С. 380-385.
27. Рубинштейн, С.Л. Проблемы способностей и вопросы психологической теории / С.Л. Рубинштейн // Вопросы психологии : шестой год издания / Б.М. Теплов, М.В. Соколов. – 1960. – №3 май-июнь 1960. – С.3-16.
28. Савенков А.И. Развитие детской одаренности в условиях образования: дис. ...д-ра психол. наук : 19.00.13 : защищена 19.08.02 / А.И. Савенков. – Москва, 2002. – 350 с.
29. Савенков, А.И. Одаренный ребенок в массовой школе / А.И. Савенков. – Москва : Сентябрь, 2001. – 208 с.
30. Свенцицкий А.Л. Краткий психологический словарь /А.Л. Свенцицкий. – М. : Проспект, 2017. – 512 с.

31. Соловьева И.В. Художественно-творческая деятельность детей как фактор развития одаренности: дис. ...канд.пед.наук : 13.00.01 : защищена 15.06.00 / И.В. Соловьева. – Магнитогорск, 2000. – 149 с.
32. Таболкина И.Н. Педагогические условия деятельности общеобразовательного учреждения по развитию одаренности детей: дис....канд.пед.наук. : 13.00.01: защищена 07.12.03 / И.Н. Таболкина. – Томск, 2003. – 241 с.
33. Теплов, Б.М. Из дискуссии с Н.А. Леонтьевым по проблеме способностей (1953). Письмо второе / Б.М. Теплов // Вопросы психологии / Ред. Е.В. Щедрина. – 2003. – №2 март-апрель 2003. – с.31-33.
34. Холодная, М.А. Теория интеллекта Б.Г. Ананьева: ретроспективный и перспективный аспекты / М.А. Холодная // Психологический журнал / Ред. А.Л. Журавлев. – 2007. – Том 28 №5 сентябрь-октябрь 2007. – с. 49-60.
35. Щелбанова Е.И. Одаренность как психологическая система: структура и динамика в школьном возрасте: дис....д-ра психол. наук : 19.00.01 : защищена 08.07.06 / Е.И. Щелбанова. – Москва, 2006. – 311 с.
36. Renzulli, J.S. What Makes Giftedness? Reexamining a Definition / Renzulli, J.S. // Phi Delta Kappan. – 1978. – №60(3), с. 180—184

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – Шкалы для рейтинга поведенческих характеристик одаренных школьников

Дж.Рензулли и соавторы (1977) в адаптации Л.В.Поповой

Инструкция. Эти шкалы составлены для того, чтобы учитель мог оценить характеристики учащихся в познавательной, мотивационной, творческой и лидерской областях. Каждый пункт шкалы следует оценивать безотносительно к другим пунктам. Ваша оценка должна отражать, насколько часто Вы наблюдали проявление каждой из характеристик. Пожалуйста, внимательно прочтите утверждения и выберете соответствующую цифру согласно следующему описанию:

- 1 – если Вы почти никогда не наблюдаете этой характеристики.
- 2 – если Вы наблюдаете эту характеристику время от времени.
- 3 – если Вы наблюдаете эту характеристику довольно часто.
- 4 – если Вы наблюдаете эту характеристику почти все время.

Шкала I. Познавательные характеристики ученика

- 1. Обладает необычно большим для этого возраста или класса запасом слов; использует термины с пониманием; речь отличается богатством выражений, беглостью и сложностью
- 2. Обладает обширным запасом информации по разнообразным темам
- 3. Быстро запоминает и воспроизводит фактическую информацию
- 4. Легко схватывает причинно–следственные связи; пытается понять "как" и "почему"; задает много стимулирующих мысль вопросов (в отличие от вопросов, направленных на получение фактов); хочет знать, что лежит в основе явлений и действий людей
- 5. Чуткий и сметливый наблюдатель; обычно "видит больше" или "извлекает больше", чем другие, из рассказа, фильма, из того, что происходит

Шкала II. Мотивационные характеристики

1. Полностью "уходит" в определенные темы, проблемы; настойчиво стремится к завершению начатого (трудно привлечь к другой теме, заданию)
2. Легко впадает в скуку от обычных заданий
3. Стремится к совершенству; отличается самокритичностью
4. Предпочитает работать самостоятельно; требует лишь минимального направления от учителя
5. Имеет склонность организовывать людей, предметы, ситуации

Шкала III. Лидерские характеристики

1. Проявляет ответственность; делает то, что обещает, и обычно делает это хорошо
2. Уверенно чувствует себя как с ровесниками, так и со взрослыми; хорошо себя чувствует, когда ее/его просят показать свою работу классу
3. Ясно выражает свои мысли и чувства; хорошо и, обычно, понятно говорит
4. Любит находиться с людьми, общителен/общительна и предпочитает не оставаться в одиночестве
5. Имеет склонность доминировать среди других; как правило, руководит деятельностью, в которой участвует

Шкала IV. Творческие характеристики

1. Проявляет большую любознательность в отношении многого; постоянно задает обо всем вопросы
2. Выдвигает большое число идей или решений проблем и ответов на вопросы; предлагает необычные, оригинальные, умные ответы
3. Выражает свое мнение без колебаний; иногда радикален и горяч в дискуссиях; настойчив
4. Любит рисковать; имеет склонность к приключениям
5. Склонность к игре с идеями; фантазирует; занят приспособлением, улучшением и изменением общественных институтов, предметов и систем
6. Проявляет тонкое чувство юмора и видит юмор в таких ситуациях, которые не кажутся смешными остальным

7. Необычайно чувствителен/чувствительна к внутренним импульсам и более открыт/а к иррациональному в себе (более свободное выражение "девчоночьих" интересов у мальчиков, большая независимость у девочек); эмоционально чувствительны

8. Чувствителен/чувствительна к прекрасному; обращает внимание на эстетические стороны жизни

9. Не подвержен/а влиянию группы; приемлет беспорядок; не интересуется деталями; не боится быть отличным/отличной от других

10. Дает конструктивную критику; не склонен/не склонна принимать авторитеты без критического изучения

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Методика «Карта одаренности»

Инструкция. Перед вами 80 вопросов, систематизированных по десяти относительно самостоятельным областям поведения и деятельности ребенка. Внимательно изучите их и дайте оценку вашему ребенку по каждому параметру, пользуясь следующей шкалой:

2 – если оцениваемое свойство личности развито хорошо, четко выражено, проявляется часто;

1 – свойство заметно выражено, но проявляется непостоянно;

0 – оцениваемое и противоположное свойства личности выражены нечетко, в проявлениях редки, в поведении и деятельности уравновешивают друг друга;

-1 – более ярко выражено и чаще проявляется свойство личности, противоположное оцениваемому.

Оценки ставьте на листе ответов. Оценку по первому утверждению помещаем в первую клетку листа ответов, оценку по второму — во вторую и т.д. Если вы затрудняетесь дать оценку, потому что у вас нет достаточных для этого сведений, оставьте соответствующую клетку пустой, но понаблюдайте за этой стороной деятельности ребенка. Попросите других взрослых, хорошо знающих ребенка, например бабушек и дедушек, дать свои оценки по этой методике. Потом можно легко вычислить средние показатели, что сделает результаты более объективными.

Лист вопросов

1. Склонен к логическим рассуждениям, способен оперировать абстрактными понятиями.

2. Нестандартно мыслит и часто предлагает неожиданные, оригинальные решения.

3. Учится новым знаниям очень быстро, все "схватывает на лету".

4. В рисунках нет однообразия. Оригинален в выборе сюжетов. Обычно изображает много разных предметов, людей, ситуаций.
5. Проявляет большой интерес к музыкальным занятиям.
6. Любит сочинять (писать) рассказы или стихи.
7. Легко входит в роль какого–либо персонажа: человека, животного и других.
8. Интересуется механизмами и машинами.
9. Инициативен в общении со сверстниками.
10. Энергичен, производит впечатление ребенка, нуждающегося в большом объеме движений.
11. Проявляет большой интерес и исключительные способности к классификации.
12. Не боится новых попыток, стремится всегда проверить новую идею.
13. Быстро запоминает услышанное и прочитанное без специального заучивания, не тратит много времени на то, что нужно запомнить.
14. Становится вдумчивым и очень серьезным, когда видит хорошую картину, слышит музыку, видит необычную скульптуру, красивую (художественно выполненную) вещь.
15. Чутко реагирует на характер и настроение музыки.
16. Может легко построить рассказ, начиная от завязки сюжета и кончая разрешением какого–либо конфликта.
17. Интересуется актерской игрой.
18. Может легко чинить испорченные приборы, использовать старые детали для создания новых поделок, игрушек, приборов.
19. Сохраняет уверенность в окружении незнакомых людей.
20. Любит участвовать в спортивных играх и состязаниях.
21. Умеет хорошо излагать свои мысли, имеет большой словарный запас.

22. Изобретателен в выборе и использовании различных предметов (например, использует в играх не только игрушки, но и мебель, предметы быта и другие средства).

23. Знает много о таких событиях и проблемах, о которых его сверстники обычно не знают.

24. Способен составлять оригинальные композиции из цветов, рисунков, камней, марок, открыток и т.д.

25. Хорошо поет.

26. Рассказывая о чем-то, умеет хорошо придерживаться выбранного сюжета, не теряет основную мысль.

27. Меняет тональность и выражение голоса, когда изображает другого человека.

28. Любит разбираться в причинах неисправности механизмов, любит загадочные поломки.

29. Легко общается с детьми и взрослыми.

30. Часто выигрывает в разных спортивных играх у сверстников.

31. Хорошо улавливает связь между одним событием и другим, между причиной и следствием.

32. Способен увлечься, уйти "с головой" в интересующее его занятие.

33. Обгоняет своих сверстников по учебе на год или на два, то есть реально должен бы учиться в более старшем классе, чем учится сейчас.

34. Любит использовать какой-либо новый материал для изготовления игрушек, коллажей, рисунков, в строительстве детских домиков на игровой площадке.

35. В игру на инструменте, в песню или танец вкладывает много энергии и чувств.

36. Придерживается только необходимых деталей в рассказах о событиях, все несущественное отбрасывает, оставляет главное, наиболее характерное.

37. Разыгрывая драматическую сцену, способен понять и изобразить конфликт.
38. Любит рисовать чертежи и схемы механизмов.
39. Улавливает причины поступков других людей, мотивы их поведения, хорошо понимает недосказанное.
40. Бегаёт быстрее всех в детском саду, в классе.
41. Любит решать сложные задачи, требующие умственного усилия.
42. Способен по-разному подойти к одной и той же проблеме.
43. Проявляет ярко выраженную, разностороннюю любознательность.
44. Охотно рисует, лепит, создает композиции, имеющие художественное назначение (украшения для дома, одежды и т.д.) в свободное время, без побуждения взрослых.
45. Любит музыкальные записи. Стремится пойти на концерт или туда, где можно слушать музыку.
46. Выбирает в своих рассказах такие слова, которые хорошо передают эмоциональные состояния героев, их переживания и чувства.
47. Склонен передавать чувства через мимику, жесты, движения.
48. Читает (любит, когда ему читают) журналы и статьи о создании новых приборов, машин, механизмов.
49. Часто руководит играми и занятиями других детей.
50. Двигается легко, грациозно. Имеет хорошую координацию движений.
51. Наблюдателен, любит анализировать события и явления.
52. Способен не только предлагать, но и разрабатывать собственные и чужие идеи.
53. Читает книги, статьи, научно-популярные издания с опережением своих сверстников на год или на два.
54. Обращается к рисунку или лепке для того, чтобы выразить свои чувства и настроение.
55. Хорошо играет на каком-нибудь инструменте.

56. Умеет передавать в рассказах такие детали, которые важны для понимания события (что обычно не умеют делать его сверстники), и в то же время не упускает основной линии событий, о которых рассказывает.

57. Стремится вызывать эмоциональные реакции у других людей, когда о чем-то с увлечением рассказывает.

58. Любит обсуждать изобретения, часто задумывается об этом.

59. Склонен принимать на себя ответственность, выходящую за рамки, характерные для его возраста.

60. Любит ходить в походы, играть на открытых спортивных площадках.

61. Способен долго удерживать в памяти символы, буквы, слова.

62. Любит пробовать новые способы решения жизненных задач, не любит уже испытанных вариантов.

63. Умеет делать выводы и обобщения.

64. Любит создавать объемные изображения, работать с глиной, пластилином, бумагой и клеем.

65. В пении и музыке стремится выразить свои чувства и настроение.

66. Склонен фантазировать, старается добавить что-то новое и необычное, когда рассказывает о чем-то уже знакомом и известном всем.

67. С большой легкостью драматизирует, передает чувства и эмоциональные переживания.

68. Проводит много времени над конструированием и воплощением собственных "проектов" (модели летательных аппаратов, автомобилей, кораблей).

69. Другие дети предпочитают выбирать его в качестве партнера по играм и занятиям.

70. Предпочитает проводить свободное время в подвижных играх (хоккей, баскетбол, футбол и т.д.).

71. Имеет широкий круг интересов, задает много вопросов о происхождении и функциях предметов.

72. Способен предложить большое количество самых разных идей и решений.

73. В свободное время любит читать научно–популярные издания (детские энциклопедии и справочники), делает это, как правило, с большим интересом, чем читает художественные книги (сказки и др.)

74. Может высказать свою собственную оценку произведениям искусства, пытается воспроизвести то, что ему понравилось, в своем собственном рисунке или созданной игрушке, скульптуре.

75. Сочиняет собственные, оригинальные мелодии.

76. Умеет в рассказе изобразить своих героев очень живыми, передает их характер, чувства, настроения.

77. Любит игры, драматизации.

78. Быстро и легко осваивает компьютер.

79. Обладает даром убеждения, способен внушать свои идеи другим.

80. Физически выносливее сверстников.

Обработка результатов. Сосчитайте количество баллов по вертикали. Результаты подсчетов напишите внизу, под каждым столбцом. Полученные суммы баллов характеризуют вашу оценку степени развития у ребенка следующих видов одаренности:

- интеллектуальная (1–й столбец листа ответов);
- творческая (2–й столбец листа ответов);
- академическая (3–й столбец листа ответов);
- художественно изобразительная (4–й столбец листа ответов);
- музыкальная (5–й столбец листа ответов);
- литературная (6–й столбец листа ответов);
- артистическая (7–й столбец листа ответов);
- техническая (8–й столбец листа ответов);
- лидерская (9–й столбец листа ответов);
- спортивная (10–й столбец листа ответов).

Лист ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – Тест «Как я вижу себя»

Пожалуйста, отметь свое согласие или несогласие с каждым утверждением.

№	Утверждение	Решительно да	Да	Нет	Решительно нет
1	Я люблю собирать и разбирать разные предметы.				
2	Мне нравится обдумывать что-то в уме, решать арифметические задачи.				
3	Я люблю работать над особыми проектами.				
4	Мне нравится обсуждать разные идеи				
5	Я испытываю удовольствие от того, что представляю себя частью хорошего рассказа или книги при их чтении и от придумывания новых событий.				
6	У меня хорошее чувство юмора				
7	Моя работа всегда особенная.				
8	У меня появляется много идей при решении проблемы				
9	Я умею планировать то, что я хочу сделать, и придерживаюсь своего плана.				
10	Я не против того, чтобы отличаться от других людей.				
11	Мне нравится учить то, что отличается от обычных заданий или то, что трудно				
12	Я часто прибегаю к музыке, рисованию или игре, чтобы показать свои чувства				
13	Мне не нравится соглашаться с кем-либо без того, чтобы обдумать это.				
14	Я часто высказываю свое отношение к чему-то, даже если считаю, что другим это не понравится.				
15	Я трачу больше времени, чем мне надо, на домашние задания, потому что мне нравится учиться.				
16	Я занимаюсь спортом и разными играми.				
17	Я хорошо занимаюсь в школе.				
18	В школе меня любят другие дети.				
19	Я понимаю и люблю других людей.				
20	Я дружелюбен/дружелюбна и умею ладить с людьми.				
21	Другие люди знают, что я умница/умник.				

22	Я – хороший и понимающий друг/подруга				
23	Со мной легко ладить.				

Напиши ниже о своих увлечениях, интересах, коллекциях.

Напиши ниже то, о чем бы ты хотел/а бы узнать побольше

Здесь напиши что–нибудь еще о себе.

Фамилия _____ Класс _____ Дата _____