

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.П. АСТАФЬЕВА»**

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт социально - гуманитарных технологий

Кафедра коррекционной педагогики

Рощупкина Екатерина Александровна
МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**СФОРМИРОВАННОСТЬ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У
ОБУЧАЮЩИХСЯ 10 – 14 ЛЕТ С УМЕРЕННОЙ УМСТВЕННОЙ
ОТСТАЛОСТЬЮ**

направление подготовки 44.04.03 Специальное (дефектологическое)
образование

направленность (профиль) образовательной программы Психолого-
педагогическая реабилитация лиц с ограниченными возможностям здоровья

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Заведующий кафедрой

канд.пед. наук, доцент Беляева О.Л.

(дата, подпись)

Руководитель магистерской программы:

канд. пед. наук Козырева О.А.

(дата, подпись)

Научный руководитель:

канд. пед. наук, доцент Агаева И.Б.

(дата, подпись)

Обучающийся Рощупкина Е.А.

Красноярск 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Глава 1. Анализ литературных источников по проблеме исследования	10
1.1 Понятие, термин математические способности в отечественной и зарубежной литературе.....	10
1.2 Сформированность математических способностей у обучающихся в младших классах с нормальным интеллектом.....	16
1.3 Проблемы формирования математических способностей у обучающихся с умеренной умственной отсталостью.....	23
1.4 Педагогические подходы по формированию математических способностей обучающихся с умеренной умственной отсталостью в трудах отечественных и зарубежных авторов.....	29
Глава 2. Констатирующий эксперимент и его анализ	35
2.1 Организация и методика констатирующего эксперимента.....	35
2.2 Анализ результатов констатирующего эксперимента.....	38
2.3 Методические рекомендации по формированию математических способностей у обучающихся 10-14 лет с умеренной умственной отсталостью.....	46
Заключение	77
Библиографический список	78
Приложение	83

Введение

Актуальность исследования.

В последние годы в нашей стране происходят значительные изменения в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ). Все большие усилия прилагаются к тому, чтобы изменить в положительную сторону сложившуюся ситуацию с обучением детей, имеющих отклонения в интеллектуальном развитии, к полноценной жизни в социуме. Об этом свидетельствует принятие соответствующих законодательных актов: Национальной Доктрины образования в Российской Федерации до 2025 года, Федерального закона «О социальной защите инвалидов», Федеральной программы «Культура и инвалиды», Федеральной комплексной программы «Социальная поддержка инвалидов» Организация и содержание диагностической и коррекционно-развивающей работы с дошкольниками, имеющими отклонения в развитии. /Ред. сост. Г.Н.Лаврова, В.Я. Салахова. – Челябинск: Изд-во ИИУМЦ «Образование», 2007. – 329 с.[31]

Проблема образования обучающихся с умеренной умственной отсталостью, в частности, развитие математических способностей у рассматриваемой категории детей является одной из актуальных, т.к. находясь в условиях социума, у ребенка возникает необходимость «включения в культурную среду» (Л.С. Выготский).

Математические способности играют весомую роль в жизни обучающихся с умственной отсталостью, о чем свидетельствуют большинство образовательных систем.

Развитие математических способностей важно для всех звеньев школы, но особенно актуально для системы начального обучения, где закладывается фундамент школьной успеваемости, формируются основные стереотипы учебной деятельности, воспитывается отношение к учебному труду.

В соответствии с Конституцией РФ, перечнем мер по реализации Федеральных законов «О государственной социальной помощи (от

17.07.1999), Указом Президента РФ «О мерах по формированию доступной для инвалидов среды жизнедеятельности» «Законом «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 31.12.2014, с изм. от 02.05.2015)(ст.5) «Право на образование. Государственные гарантии права на образование в Российской Федерации», ст.79 «Организация получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья») каждый ребенок с осложненными формами психического недоразвития может получать образовательные услуги в образовательных учреждениях различного назначения, если в них созданы необходимые условия (материальные, кадровые и иные), при этом формы обучения и воспитания определяются специалистами (по желанию родителей) с учетом его индивидуальных возможностей [1].

В исследование математических способностей у детей с умственной отсталостью внесли свой вклад такие яркие представители зарубежной психологии, как А. Бинэ, Э. Трондайк и Г. Ревеш [35]. Изучением влияния социальных факторов на способности ребенка занимались С. Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев, А.Р. Лурия. Проводили исследования задатков, лежащих в основе способностей А.Г. Ковалева. Общую схему структуры математических способностей в школьном возрасте предложил В.А. Крутецкий.

На *социально-педагогическом* уровне актуальность исследования обусловлена необходимостью обучения математике обучающихся с умеренной умственной отсталостью, формированию у них элементарных математических представлений и умению применить их в повседневной жизни. В процессе изучения программного материала по математике, обучающиеся приобретают знания, умения, навыки необходимые им для ориентировки в окружающей действительности, а именно, во временных, количественных, пространственных, отношениях, а также для решения повседневных практических задач. Без специально организованного

обучения освоить элементарные математические представления обучающимся с умеренной умственной отсталостью затруднительно. Формирование элементарных математических знаний и навыков необходимы для самостоятельности детей в быту, их социальной адаптации. Так, в повседневной жизни необходимо, чтобы ребенок научился определять время по часам, различать номер автобуса, на котором он сможет доехать домой, рассчитаться за покупку в магазине, взять определенное количество продуктов для приготовления блюда. Изучая цифры, дети закрепляют сведения о дате рождения, домашнем адресе, номере телефона, календарных датах, номерах пассажирского транспорта, каналах телевизионных передач и многое другое.

На *научно–теоретическом* уровне актуальность исследования определяется изучением возможности формирования математические способности у обучающихся 10-14 лет с умеренной умственной отсталостью.

На *научно–методическом* уровне актуальность исследования заключается в том, модифицированная методика диагностики уровня сформированности математических способностей у обучающихся 10-14 лет с умеренной умственной отсталостью диагностика показала высокую индивидуальную вариативность, обнаружены существенные различия развития математических способностей, что безусловно, является основанием организации индивидуального подхода в обучении математике, разработка индивидуальных заданий для каждого обучающегося, ориентированные на его возможности.

В результате анализа литературных данных по проблеме исследования выявлены **несоответствия и противоречия** между:

- низким уровнем сформированности математических способностей у обучающихся с умеренной умственной отсталостью и ее значимостью для всестороннего развития детей, их успешной социализации;

- важностью создания специальных условий для развития математических способностей у обучающихся с умеренной умственной отсталостью и недостаточностью специальных разработок, направленных на создание специальных педагогических условий и организацию среды для максимально эффективного развития математических способностей у рассматриваемого контингента обучающихся.

На основе данных несоответствий и противоречий определена **проблема исследования**, которая заключается в изучении особенностей математических способностей у обучающихся с умеренной умственной отсталостью, а также составлении дифференцированных методических рекомендаций на основе выявленных особенностей.

Объект исследования: математические способности обучающихся 10-14 лет с умеренной умственной отсталостью.

Предмет исследования: сформированность математических способностей у обучающихся 10-14 лет с умеренной умственной отсталостью.

Цель исследования: выявить специфические особенности сформированности математических способностей у обучающихся 10 – 14 лет с умеренной умственной отсталостью и на основе выявленных особенностей составить дифференцированные методические рекомендации.

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что:

1. Под математическими способностями понимается индивидуально-психологические особенности (особенности умственной деятельности), отвечающие требованиям учебной математической деятельности и обеспечивающие успешность овладения математикой как учебным предметом.
2. Обучающиеся с умеренной умственной отсталостью 10-14 лет будут демонстрировать в основном низкий уровень сформированности

математических способностей и иметь специфические особенности в развитии математических способностей, характеризующиеся следующими особенностями: трудностями выполнения счетных операций, что обусловлено формальным восприятием математического материала, а также нарушениями временных и геометрических представлений, характеризующихся трудностями обобщения математических объектов, отношений и действий.

3. Учет выявленных особенностей позволит определить уровни сформированности математических способностей у обучающихся 10-14 лет с умеренной умственной отсталостью и на основе выявленных уровней составить дифференцированные методические рекомендации.

В соответствии с проблемой, целью, объектом, предметом и гипотезой исследования нами были выдвинуты следующие **задачи**:

1. Проанализировать психолого-педагогическую литературу по проблеме исследования;
 2. Разработать диагностический комплекс, для оценки сформированности математических способностей у обучающихся с умеренной умственной отсталостью;
 3. Выявить специфические особенности сформированности математических способностей у обучающихся 10 – 14 лет с умеренной умственной отсталостью.
 4. На основе выявленных особенностей составить дифференцированные методические рекомендации, способствующие развитию математических способностей у обучающихся 10 -14 лет с умеренной умственной отсталостью.
- **Методологической и теоретической основой исследования** явились положения общей и специальной психологии и педагогики:

- учение Л.С. Выготского о структуре дефекта при умственной отсталости, а так же о закономерностях развития аномального ребенка в обучении;
- современные концепции обучения детей с особыми образовательными потребностями (Л.Б. Баряева, Е.А. Екжанова, А.А. Катаева, В.И. Лубовский, А.Р. Маллер, Е.А. Стребелева, Л.М. Шипицина);
- о проблеме формирования математических способностей у детей с умеренной умственной отсталости (Л.Б. Баряева, А.П. Зарин, Б.П. Пузанов, Н.П.).

Методы исследования. В ходе исследования применялись как теоретические, так и эмпирические методы.

К числу первых относится анализ психолого-педагогической литературы по проблеме исследования, ко вторым – сбор анамнеза, включенное и не включенное наблюдение, количественный и качественный анализ полученных данных.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что уточнены и дополнены имеющиеся научные представления о состоянии сформированности математических способностей у обучающихся с умеренной умственной отсталостью.

Практическая значимость исследования заключается в том, что определена общая стратегия исследования математических способностей у обучающихся 10 – 14 лет с умеренной умственной отсталостью, а также предложены дифференцированные методические рекомендации, направленные на создание оптимальных педагогических условий и организацию среды для максимально эффективного развития математических способностей, которые могут быть использованы в работе практическими педагогами, работающими с детьми рассматриваемой категории.

Организация исследования. Исследование проводилось на базе «Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней школы №133 г. Красноярск». В нем приняли участие 10 обучающихся 4 класса, в возрасте 10-14 лет с умеренной умственной отсталостью.

Исследование проводилось в течение 2015-2017 годов в три этапа:

1. Изучение и анализ психолого-педагогической литературы, формулирование проблемы, цели, задач и гипотезы исследования, разработка методики констатирующего эксперимента (сентябрь 2015 г. – февраль 2017 г.)

2. Проведение констатирующего эксперимента и анализ его результатов (март 2017 г. – июнь 2017 г.).

3. Разработка методических рекомендаций, направленных на создание педагогических условий и организацию среды для максимально эффективного формирования математических способностей у обучающихся с умеренной умственной отсталостью; оформление результатов исследования (июль 2017 – ноябрь 2017).

Апробация результатов исследования осуществлялась через

- Участие в научно-практических конференциях (Всероссийская научно-практическая конференция «Перспективные научно-практические исследования», Новосибирск, 2017);
- Участие в Межрегиональной научно-практической конференции «Комплексное медико-социальное и психолого-педагогическое сопровождение лиц с ОВЗ», г. Красноярск, 2017.),
- Педагогическую деятельность МБОУ СШ №133.

Глава I Анализ литературы по проблеме исследования.

1.1 Определение терминологии «математические способности» в отечественной и зарубежной литературе

Под способностями, по Теплову Б.М., понимаются индивидуально-психологические особенности, обуславливающие лёгкость и быстроту приобретения знаний, навыков, которые, однако, и не сводятся к этим особенностям. В качестве природных предпосылок развития способностей рассматриваются анатомо-физиологические особенности мозга и нервной системы [47].

Один из самых сложных вопросов психологии способностей – вопрос о соотношении врождённого (природного) и приобретённого в способностях. Основным положением в отечественной психологии в этом вопросе является положение о решающем значении социальных факторов в развитии способностей, ведущей роли социального опыта человека, условий его жизни и деятельности. Психологические особенности не могут быть врождёнными. Это целиком относится и к способностям. Они формируются и развиваются в жизни, в процессе деятельности, в процессе обучения и воспитания.

А.Н.Леонтьев говорил о необходимости различать у человека два рода способностей природные или естественные (в своей основе биологические, например способность быстрого образования условных связей) и способности специфически человеческие (общественно-исторического происхождения)[22]. «Человек наделён от рождения только одной способностью – способностью к формированию специфических человеческих способностей». В дальнейшем речь будет идти только о специфически человеческих способностях.

Решающую и определяющую роль играют общественный опыт, социальное воздействие, воспитание.

Принципиальное решение этого вопроса в отечественной психологии таково: врождёнными способности быть не могут, врождёнными могут быть только задатки способностей -некоторые анатомо-физиологические особенности мозга и нервной системы, с которыми человек появляется на свет.

Природные данные являются одним из важнейших условий сложного процесса формирования и развития способностей. Как отмечал С. Л. Рубинштейн способности не predetermined, но не могут быть просто насажены извне. В индивидах должны существовать предпосылки, внутренние условия для развития способностей [41].

Но признание реального значения врождённых задатков ни в коем случае не обозначает признание фатальной обусловленности развития способностей врождёнными особенностями. Способности не заключены в задатках. В онтогенезе они не проявляются, а формируются.

Несколько иное понимание задатков даётся в работах В.Н.Мясищева [17]. Под задатками он понимают психофизиологические свойства, в первую очередь те, которые обнаруживаются в самой ранней фазе овладения той или иной деятельностью (например, хорошее цветоразличение, зрительная память). Другими словами, задатки – это первичная природная способность, ещё не развитая, но дающая о себе знать при первых пробах деятельности. Однако, сохраняется основное положение способности в собственном смысле слова формируются, в деятельности, являются прижизненным образованием.

Когда говорят о задатках способностей, обычно в первую очередь имеют в виду типологические свойства нервной системы. Как известно, типологические свойства – природная основа индивидуальных различий между людьми. На этой основе возникают сложнейшие системы разнообразных временных связей – скорость их образования, их прочность,

лёгкость дифференцировок. Они определяют силу сосредоточенного внимания, умственную работоспособность.

Ряд исследований показал, что наряду с общими типологическими свойствами, характеризующими нервную систему в целом, существуют частные типологические свойства, характеризующие работу отдельных областей коры, выявляемые по отношению к разным анализаторам и разным системам мозга. В отличие от общих типологических свойств, которые определяют темперамент, частные типологические свойства имеют наибольшее значение при изучении специальных способностей.

А.Г. Ковалёв и В.Н.Мясищев склонны придавать несколько большее значение, чем другие психологи, природной стороне, естественным предпосылкам развития [17].

А.Н.Леонтьев и его последователи склонны в большей степени подчёркивать, роль воспитания в формировании способностей [22].

В исследование математических способностей внесли свой вклад и такие яркие представители определённых направлений в психологии, как А. Бинэ, Э. Торндайк и Г. Ревеша такие выдающиеся математики, как А. Пуанкаре и Ж. Адамар [58]. Большое разнообразие направлений определяет и большое разнообразие в подходах к исследованию математических способностей. Разумеется, исследование математических способностей следует начинать с определения. Попытки такого рода делались неоднократно, но установившегося, удовлетворяющего всех определения математических способностей не имеется до сих пор. Единственное, в чём сходятся все исследователи, это, пожалуй, мнение о том, что следует различать обычные, «школьные» способности к усвоению математических знаний, к их репродуцированию и самостоятельному применению и творческие математические способности, связанные с самостоятельным созданием оригинального и имеющего общественную ценность продукта.

Российская теория способностей создавалась совместным трудом виднейших отечественных психологов, из которых в первую очередь надо назвать Б.М.Теплова, а так же Л.С. Выготского, А.Н.Леонтьева, С.Л.Рубинштейна и Б.Г.Ананьева [6],[22], [41],[48], [58].

Помимо общетеоретических исследований проблемы математических способностей, В.А. Крутецкий своей монографией «Психология математических способностей школьников» положил начало экспериментальному анализу структуры математических способностей [19].

Под способностями к изучению математики понимается индивидуально-психологические особенности (прежде всего особенности умственной деятельности), отвечающие требованиям учебной математической деятельности и обуславливающие при прочих равных условиях успешность творческого овладения математикой как учебным предметом, в частности относительно быстрое, лёгкое и глубокое овладения знаниями, умениями, навыками в области математики.

Д.Н. Богоявленский и Н.А. Менчинская говоря об индивидуальных различиях в обучаемости детей, вводит понятие психологических свойств, определяющих при прочих равных условиях успех в учении. Они не употребляют термина «способности», но по существу соответствующее понятие близко к тому определению, которое дано выше [58].

Математические способности – сложное структурное психическое образование, своеобразный синтез свойств, интегральное качество ума, охватывающее разнообразные его стороны и развивающееся в процессе математической деятельности. Указанная совокупность представляет собой единое качественно-своеобразное целое, только в целях анализа мы выделяем отдельные компоненты, отнюдь не рассматривая их как изолированные свойства. Эти компоненты тесно связаны, влияют друг на друга и образуют в своей совокупности единую систему, проявления которой мы условно называем «синдром математической одаренности».

Исследование математических способностей включает в себя и решение одной из важнейших проблем – поиска природных предпосылок, или задатков, данного вида способностей. К задаткам относятся врожденные анатомо-физиологические особенности индивида, которые рассматриваются как благоприятные условия для развития способностей. Долгое время задатки рассматривались как фактор, фатально предопределяющий уровень и направление развития способностей. Классики отечественной психологии Б. М. Теплов и С.Л. Рубинштейн научно доказали неправомочность такого понимания задатков и показали, что источником развития способностей является тесное взаимодействие внешних и внутренних условий [42], [47]. Выраженность того или иного физиологического качества ни в коей мере не свидетельствует об обязательном развитии конкретного вида способностей. Оно может являться лишь благоприятным условием для этого развития. Типологические свойства, входящие в состав задатков и являющиеся важной их составляющей, отражают такие индивидуальные особенности функционирования организма, как предел работоспособности, скоростные характеристики нервного реагирования, способность перестройки реакции в ответ на изменение внешних воздействий.

Общая схема структуры математических способностей в школьном возрасте по В. А. Крутецкому[19]. Собранный В. А. Крутецким материал позволил ему выстроить общую схему структуры математических способностей в школьном возрасте:

- получение математической информации;
- способность к формализованному восприятию математического материала, схватыванию формальной структуры задачи.
- переработка математической информации.
- способность к логическому мышлению в сфере количественных и пространственных отношений, числовой и знаковой символики.
- способность мыслить математическими символами.

- способность к быстрому и широкому обобщению математических объектов, отношений и действий.
- способность к свертыванию процесса математического рассуждения и системы соответствующих действий. Способность мыслить свернутыми структурами.
- гибкость мыслительных процессов в математической деятельности.
- стремление к ясности, простоте, экономности и рациональности решений.
- способность к быстрой и свободной перестройке направленности мыслительного процесса, переключению с прямого на обратный ход мысли (обратимость мыслительного процесса при математическом рассуждении);
- сравнение математической информации.
- математическая память (обобщенная память на математические отношения, типовые характеристики, схемы рассуждений и доказательств, методы решения задач и принципы подхода к ним).
- общий синтетический компонент.
- математическая направленность ума.

Выделенные компоненты тесно связаны, влияют друг на друга и образуют в своей совокупности единую систему, целостную структуру, своеобразный синдром математической одаренности, математический склад ума.

Таким образом, под математическими способностями опираясь на схему структуры математических способностей в школьном возрасте по В. А. Крутецкому мы понимаем:

способность к формализованному восприятию математического материала, схватыванию формальной структуры задачи;

переработка математической информации;

способность к логическому мышлению в сфере количественных и пространственных отношений, числовой и знаковой символики;

способность мыслить математическими символами;

способность к быстрому и широкому обобщению математических объектов, отношений и действий;

способность к свертыванию процесса математического рассуждения и системы соответствующих действий[19]. Способность мыслить свернутыми структурами;

гибкость мыслительных процессов в математической деятельности;

хранение математической информации.

1.2. Сформированность математических способностей у обучающихся в младших классах с нормальным интеллектом

Математические способности обучающихся, как и другие стороны их личности, находятся в процессе становления и связаны с ходом возрастного развития. Возрастные особенности имеют самое непосредственное отношение к формированию способностей и индивидуальных различий по способностям. Очень важно не упускать из виду, что каждый детский возраст имеет свои особые, неповторимые достоинства. В детские годы у каждого нормального ребенка можно заметить необыкновенную любознательность (пора «почемучки»), новизна и острота восприятия, возможность удивляться, яркость воображения (выступающая, в частности, в творческих играх), некоторые черты ясности, конкретности мышления и так далее. В этом плане младший школьный возраст-это период накопления, усвоения по преимуществу. Остановимся чуть подробнее на возрастных особенностях младших школьников и их развитии для развития способностей.

С точки зрения педагогов, младший школьный возраст-это самый послушный возраст в жизни человека. Такие психологические особенности,

как вера в истинность всего, чему учат, доверчивая исполнительность, являются важной предпосылкой начального обучения в школе, представляют собой как бы залог обучения и воспитания [51]. С этими особенностями связан процесс быстрого приобщения детей к культуре, к ее исходным элементам. Известны также. свежесть, яркость детского восприятия и чрезвычайная отзывчивость детей на окружающую действительность. Обучающиеся начальных классов всем существом откликаются на отдельные моменты высказываний учителя; они очень живо реагируют на то, что является сколько-нибудь новым для них, на каждую шутку, на какой-нибудь пример из жизни. По самому незначительному, казалось бы, поводу у них возникает состояние полной заинтересованности и умственной активности. Ни один эпизод урока не оставляет их безразличными. Импульсивность детей, их склонность сразу реагировать придают занятиям стремительность и напряжение, обуславливают их насыщенность. Чтобы обучающиеся не скучали, необходимы частые переходы от одних занятий к другим; чтобы внимание их было напряжено, не следует затягивать паузы.

Обучающиеся в младших классах активно реагируют на непосредственные впечатления, доставляемые органами чувств. Дидактические материалы, используемые на уроках, часто вызывают любопытство[4]. Готовность к приему все новых впечатлений сочетается у обучающихся этого возраста с быстрым привыканием к новому. У детей иногда можно увидеть удивительно быстрые переходы от изумленного и любопытствующего восприятия к спокойно-деловому отношению. Наглядные пособия, вызывающие общий интерес, занимают обучающихся в основном только один урок или одну перемену за это время ознакомление с ними уже закончено. По-видимому, такое быстрое привыкание (адаптация) и делает возможной чрезвычайную широту восприимчивости. Дети этого возраста необычайно легко осваиваются с непривычной обстановкой и новыми обстоятельствами.

Обучающимся этого возраста не свойственно задумываться о каких-либо сложностях и трудностях. Они особенно легко, беззаботно относятся ко всему, что не связано с их непосредственными делами. Приобщаясь к сфере познания, они продолжают играть. Усвоение многих понятий, заимствуемых у взрослых, в значительной степени внешнее, формальное, и пока не может быть иным. Показательно, что младшие школьники чаще всего не проявляют интереса к выяснению причин или смысла сообщаемых им правил. Как говорил Н.С. Лейтес, «они как бы чувствуют, что находятся у самого края бесконечной громады знания и не могут на все посягать»[18]. Сама любознательность их в тех случаях, когда она касается объектов, выходящих за пределы их опыта, оказывается весьма относительной. Дети этого возраста любят задавать на уроках вопросы, но, как уже отмечалось, касающиеся главным образом того, что и как им полагается делать. В умственной пытливости учеников нет уверенности и настойчивости. Из сравнительно небольшого числа вопросов младших школьников, касающихся сущности явлений, далеко не все выражают действительную потребность в чем-то разобраться. Особенности затрагивающие сложные понятия, произносятся для того, чтобы «себя показать», или представляют собой случайный, на мгновение возникающий ход мысли. Часто «глубокомысленное вопрошание» лишь своеобразная умственная игра, к тому же не очень распространенная среди детей этого возраста. Обучающиеся овладевают внешней стороной, формой многого из того, что остается им чуждым, не освоенным по существу. Доступное им наивно-формальное знание жизненно важных понятий оказывается включенным как бы в детский контекст, получает у них, прежде всего, игровое оформление[19]. У обучающихся в младших классах каждая из отмеченных особенностей выступает главным образом своей положительной стороной, и в этом неповторимое своеобразие данного возраста. Некоторые из особенностей обучающихся в начальной школе в последующие годы сходят на нет, другие во многом изменяют свое значение.

Следует учитывать при этом разную степень выраженности у отдельных детей той или иной возрастной черты. Высокая восприимчивость к окружающим воздействиям, расположенность к усвоению очень важная сторона интеллекта, характеризующая умственные достоинства и в дальнейшем, и сохранение таких особенностей в дальнейшем может быть очень ценным для личности[47].

К началу обучения мы вряд ли можем говорить о сколько-нибудь выраженных математических способностях, исключая случаи особой одаренности. Это понятно, что по отношению к ребенку правильнее говорить не о самих способностях (больших или выдающихся), а об их предпосылках: далеко не у всех детей, привлекавших к себе внимание теми или иными признаками математической одаренности, сформируется подлинный талант, разовьются выдающиеся математические способности. Заметное развитие отдельных компонентов математических способностей в процессе школьного обучения и под влиянием его наблюдается от 2 к 4 классу.

Формализованное восприятие математического материала наблюдается в «зародышевой» форме во 2-3 классе. В это время у обучающихся появляется стремление разобраться в условии задачи, сопоставить ее данные. Их начинают интересовать в задаче не просто отдельные величины, а отношения. Тенденция к «свернутости» восприятия усиливается от 2 к 4 классу. При этом мало способные к математике ученики видят в задаче лишь конкретный смысл, не отступают от данных.

Обобщение математического материала его проявления можно наблюдать уже в 1 классе, но это лишь общая способность к обобщению. В младшем школьном возрасте наблюдается относительно более простой вид обобщения движение от частного к известному общему умение увидеть в частном уже известное общее, подвести частный случай под общее правило[51].

Свернутость, рассуждений и системы соответствующих действий в процессе математической деятельности является специфичной для способных к математике учащихся в основном старшего школьного возраста. В младшем школьном возрасте этот компонент математических способностей проявляется лишь в самой элементарной форме.

Гибкость. В зачаточной форме этот компонент был обнаружен лишь у способных к математике младших школьников. Обучающимся в этом возрасте неприемлема сама мысль о том, что задача может иметь несколько решений. Лишь к 4 классу способные обучающиеся демонстрируют гибкость, но лишь после наводящих вопросов.

Стремление к экономии умственных сил. Тенденция к оценке ряда возможных способов решения и выбору из них наиболее ясного, простого и экономного, наиболее рационального решения в младшем школьном возрасте еще четко не выражена.

Проявлений собственно математической памяти в ее развитых формах (когда помнились бы только обобщения и мыслительные схемы) в младшем школьном возрасте не наблюдается. Память хранит с одинаковой прочностью общее и частное, существенное и несущественное, нужное и ненужное. Но постепенно основным для них все-таки становятся отношения данных задачи.

Можно отметить такие возрастные характеристики младших школьников, которые не имеют прямого отношения к математическим способностям, но которые непременно надо помнить учителю в работе по развитию математических способностей, чтобы это развитие было максимально возможным. В 6-7-летнем возрасте дети уже готовы к восприятию и переработке значительного потока информации, они могут подчинять свои действия речевым словесным инструкциям[19].

В 9-10 лет происходит изменение; дети могут работать дольше, сосредоточенно, без отвлечения и ошибок. Но произвольное внимание

непрочно, и если появляется что-то интересное, то внимание тут же переключается. Для детей 6-7 лет характерны высокая эмоциональность и большая значимость эмоциональной реакции. Невозможность длительно сохранять и удерживать внимание в процессе деятельности, которая лишена непосредственного интереса, высокая отвлекаемость влекут за собой трудности обучения. Обучающиеся 6-7 лет очень любят слушать речь взрослых, но порог слышимости и острота слуха достигает своей наибольшей величины, лишь в подростковом возрасте, а сейчас тоны и звуки ребенок воспринимает хуже, чем слова. Память в 6-7 лет произвольная: ребенок хорошо запоминает происходящие с ним события, сведения, факты. При этом пересказать буквально ему гораздо проще, чем «своими словами». Кроме того, хорошо запоминается то, что мотивированно, значимо. Эффективность произвольного запоминания резко возрастает и увеличивается от первого к четвертому классу. Характер мышления в 6-7 лет наглядно-образный, или чувственный, то есть при анализе событий, ситуаций, явлений, дети опираются на реальные события, а выводы делают, как правило, схватывая какой-то единичный внешний признак. Они еще не могут оценивать, хотя уже умеют сравнивать, не умеют классифицировать, но умеют выделять общее и различное, правда, по одному наиболее яркому признаку. В их рассуждениях есть своя логика, они даже пытаются делать выводы, но им мешает ограниченность знаний и опыта.

Кроме того, индивидуальные особенности личности ученика также имеют большое значение при овладении математикой. Дети с сильным типом нервной системы могут достаточно долго и напряженно работать, у них, как правило, высокий эмоциональный тонус, устойчивое (в пределах возрастной нормы) внимание, хорошая способность ориентироваться в непривычных ситуациях. Они достаточно быстро переключаются на новый вид деятельности, у них высокий темп и интенсивность работы. Безусловно, таким детям математика в школе дается значительно легче, чем ученикам со

слабым типом нервной системы. Такие дети вялы, замедлены во всех действиях, медленно включаются в работу, долго переключаются и восстанавливаются. Они быстро отвлекаются, не могут долго и интенсивно работать. Вообще же, темперамент, наряду со способностями и характером, образуют как бы цепь взаимосвязанных подструктур в структуре личности и индивидуальности, имеющих единую природную основу[58].

Острота, подвижность восприятия, наличие необходимых предпосылок словесного мышления, направленность умственной активности на то, чтобы повторить, внутренне принять, быстрота привыкания создают благоприятнейшие условия для обогащения и развития психики детей. Очень существенно то, что наивно-игровой характер познания, органически свойственный детям рассматриваемого возраста, обнаруживает вместе с тем огромные формальные возможности детского интеллекта. При недостаточности жизненного опыта и лишь зачаточности теоретико-познавательных интересов особенно очевидно выступают умственная сила детей, их особая расположенность к усвоению.

Совмещение в умственных способностях младших школьников правильности, формальной отчетливости суждений и одновременно, в некоторых отношениях, крайней односторонности и нереальности суждений, то есть наличие того, что выше было обозначено как наивно-игровое отношение к окружающему, представляет собой как бы форму существования детского ума в бесконечно сложном мире взрослых[57]. Это неизбежный, необходимый этап возрастного развития, который позволяет безболезненно и даже весело овладевать все новым опытом и приобщаться к жизни взрослых, не боясь, не замечая трудностей. Рассматриваемая возрастная особенность драгоценное качество детскости дает неограниченный простор для тренировки формальной стороны мышления, во многом обуславливает естественность, легкость усвоения всевозможных впечатлений.

Таким образом, младший школьный возраст период впитывания, накопления знаний, период усвоения по преимуществу. Успешному выполнению этой важной жизненной функции благоприятствуют характерные особенности обучающихся этого возраста: доверчивое подчинение авторитету, повышенная восприимчивость, впечатлительность, наивно-игровое отношение ко многому из того, с чем они сталкиваются. Но, несомненно, что рассмотренные особенности существенно сказываются на познавательных возможностях детей и обуславливают дальнейший ход общего развития. Возрастные особенности во многом представляют собой предпосылки способностей они существеннейшим образом влияют на развитие. Математические способности в младшем школьном возрасте должны формироваться в результате целенаправленной деятельности учителя.

1.3 Проблемы формирования математических способностей у обучающихся с умеренной умственной отсталостью

Опыт работы с обучающимися с умеренной умственной отсталостью показывает, что дети могут быть подготовлены к изучению математики в школе при соблюдении ряда условий [12]. Самыми существенными условиями являются: раннее выявление трудностей в обучении и своевременное включение ребенка в процесс специально организованной работы; наличие научно обоснованной системы формирования элементарных математических представлений у детей с проблемами в развитии, и ее целенаправленное и систематическое применение с учетом возрастных и индивидуальных возможностей ребенка. Обучение математике должно носить практическую направленность и быть тесно связано с другими учебными предметами, жизнью, готовить учащихся к овладению профессионально-трудовыми знаниями и навыками, умению использовать

математические знания в нестандартных ситуациях. Овладение даже элементарными математическими понятиями требует от обучающегося достаточно высокого уровня развития таких процессов логического мышления, как анализ, синтез, обобщение, сравнение. Психолого-педагогические исследования Г.М. Капустина, С.Г. Шевченко, М.В. Ипполитова, а также практика обучения умственно отсталых детей свидетельствуют о том, что математика часто является наиболее трудным учебным предметом[58]. Эти трудности объясняются как спецификой самого предмета, так и особенностями познавательной деятельности детей данной категории. Успех в обучении математике обучающихся с нарушением интеллекта во многом зависит от учёта трудностей и особенностей овладения математическими знаниями и потенциальных возможностей обучающихся. Содержание математических представлений формируемых у детей очень разнообразно. Особое место в нем занимают количественные представления. Л.Б. Баряева и А.П. Зарин к основным направлениям работы по формированию количественных представлений у обучающихся с умственной отсталостью относят:

- формирование интереса к математической деятельности;
- обогащение жизненного опыта и словаря у детей;
- формирование представлений о количестве предметов;
- формирование представлений о смысле действий сложения и вычитания[4].

Исследования отечественных дефектологов Т.А. Власовой, М.С. Певзнер, В.И. Лубовского, Н.А. Никашиной показали, что у умственно отсталых детей имеются своеобразные отклонения в развитии познавательной сферы, которые характеризуются недостаточной сформированностью приемов умственной деятельности, органичностью запаса знаний и представлений, низкой интеллектуальной активностью[34]. Все это отчетливо проявляется в трудностях, которые испытывают

умственно отсталые дети в овладении счетом, элементарными вычислительными навыками и особенно умением решать арифметические задачи. Проблема решения текстовых арифметических задач умственно отсталыми детьми и отчасти характер допускаемых ими ошибок рассматривались: М. В. Ипполитовой, Т. В. Розановой, Г. М. Капустиной[58]. Ими отмечалось возникновение особых затруднений у умственно отсталых детей при решении арифметических задач, по сравнению с нормально развивающимися сверстниками. Изучены трудности в понимании предметных и количественных отношений, выраженных в условии задачи, особенности предметно-практических действий, как средства для понимания содержания задач, особенности решения задач с косвенной формулировкой, условия и формирования понятий «больше на...», «меньше на...».

Процесс решения задачи включает:

- осуществление сложной аналитико-синтетической деятельности,
- осмысление конкретной жизненной ситуации,
- вычленение данных и искомого,
- установление связи между ними,
- выбор нужного арифметического действия,
- выполнение решения и формулировка ответа.

В период знакомства с составными арифметическими задачами обучающиеся встречаются с принципиально иной по сравнению с простыми задачами организацией математического условия, что является достаточно сложным психологическим моментом для умственно отсталых обучающихся.

Причины проблемы формирования математических способностей у обучающихся с умеренной степенью умственной отсталости:

- недостаточная сформированность познавательной деятельности
- неумение сосредоточиться на задании,
- поспешность действий,
- импульсивность действий,

- отсутствие достаточного личного опыта ,
- бедность представлений о предметной действительности,
- неумение детально проанализировать текст задачи.

При этом умственно отсталые обучающиеся часто выхватывают из текста отдельные слова и ориентируются на них при выборе арифметического действия, то есть они не вникают в содержание задачи, не умеют выделять самое существенное в условии, предметно- количественные отношения понимают частично. Такой подход у нормально развивающихся обучающихся, по мнению Г.М. Капустиной, наблюдался лишь на самом раннем этапе обучения, а у умственно отсталых обучающихся сохраняется долго и требует коррекции. В книге М.Н. Перовой «Методика преподавания математике во вспомогательной школе» анализируются основные трудности детей при усвоении счета[35]. Кроме того, излагаются методические приемы обучения детей разным счетным умениям и навыкам. Фрагментарность восприятия является одной из причин ошибочного вычисления значения и выражений, содержащих два действия вида: $3+4+1$, $3+7-6$, когда учащиеся выполняют одно верное действие, а записывают ответ ко всему выражению. Например: $3+4+1=7$, $3+7-6=10$. Несовершенство моторики школьников с нарушением интеллекта (двигательная недостаточность, скованность движений или наоборот импульсивность, расторможенность) создаёт значительные трудности в пересчёте предметов: обучающийся называет один предмет, а берёт или отодвигает сразу несколько предметов, т.е. название чисел опережает показ, или же показ опережает название чисел. Трудности в обучении математике обучающихся с умственной отсталостью обуславливаются, тугоподвижностью процессов мышления связанных с инертностью нервных процессов. Проявление этих процессов мышления умственно отсталых обучающихся при обучении математике многообразно. Отмечаются трудности на принятом способе решения примеров, задач. С трудом происходит переключение с одной умственной операции на другую,

качественно иную. В олигофренопсихологии у детей с умственной отсталостью отмечаются недостаточность и своеобразие их собственной речи, трудности в понимании обращённой к ним речи[44]. Бедность словаря, непонимание значения слов и выражений создают значительные трудности в обучении математике, особенно в обучении решению задач. Например, задание посчитать до заданного числа или от заданного до заданного числа, несмотря на его правильное восприятие, нередко выполняются стереотипно - ученик считает от 1 до 10 и обратно от 10 до 1. Обучающиеся испытывают затруднения в использовании имеющихся знаний в новой ситуации, а также в практической деятельности. Причиной этого являются трудности переноса знаний без критического отношения к ним, без учёта ситуации, трудности в актуализации имеющихся знаний. У умственно отсталых обучающихся, проучившихся некоторое время в массовой школе, наблюдается нередко отрицательное отношение к учению и к математике. Объясняется это тем, что темп работы, содержание учебного материала были непосильны обучающимся, а методы и приёмы педагога не учитывали особенностей дефектов этих детей. Для успешного обучения математике учитель должен хорошо изучить состав обучающихся, знать причины умственной отсталости каждого ученика и особенности его поведения, определить его потенциальные возможности с тем, чтобы наметить пути включения его во фронтальную работу класса с учётом его психофизических возможностей и степени дефекта. Это даст возможность правильно осуществить дифференцированный и индивидуальный подход к обучающимся, наметить пути коррекционной работы, тем самым обеспечить их всестороннее развитие. Под влиянием обучения и воспитания дети развиваются, приобретают определенные знания и умения, однако продвижение их неравномерно. Это вызвано неоднородностью состава обучающихся, которая определяется разными потенциальными возможностями и имеющимися у них нарушениями.

Для умственно отсталых детей младшего школьного возраста обучение математике целесообразно начинать с расширения практического опыта действий детей с разнообразными предметными множествами[35]. В результате у них постепенно формируются первоначальные математические знания: понятия натурального числа и правил выполнения арифметических действий. В процессе обучения математике необходимо использование наглядных и практических методов. На основе наблюдений и выполнения различных действий с предметами дети учатся проводить анализ, делать обобщение. На основе наблюдений и предметно-практической деятельности у младших школьников постепенно формируются навыки самостоятельного выполнения заданий, воспитывается умение планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль в ходе выполнения заданий. Доступная организация практической деятельности способствует снижению умственного переутомления, которое часто возникает у таких детей в процессе выполнения заданий, требующих интеллектуального напряжения. В связи с этим в процесс обучения математики следует включать занимательный материал. Еще К.Д. Ушинский советовал включать элементы занимательности, игровые моменты в учебный труд обучающихся для того, чтобы процесс познания был более продуктивным [50].

Таким образом, можно сделать вывод что овладение даже элементарными математическими понятиями требует от обучающегося достаточно высокого уровня развития таких процессов логического мышления, как анализ, синтез, обобщение, сравнение. Психолого-педагогические исследования Г.М. Капустина, С.Г. Шевченко, М.В. Ипполитова, а также практика обучения умственно отсталых детей свидетельствуют о том, что математика часто является наиболее трудным учебным предметом[59]. Эти трудности объясняются как спецификой самого предмета, так и особенностями познавательной деятельности детей данной категории. Успех в обучении математике обучающихся с нарушением

интеллекта во многом зависит от учёта трудностей и особенностей овладения математическими знаниями и потенциальных возможностей обучающихся.

1.4 Педагогические подходы по формированию математических способностей у обучающихся с умеренной умственной отсталостью в трудах отечественных ученых

А. Н. Грабаров, Е. В. Герье, Н. В. Чехов и другие считали, что математика должна дать умственно отсталому ребенку лишь практические приемы счета [37]. Они утверждали, что обучение математике должно быть индивидуализировано вследствие разнообразных способностей детей, обосновывали необходимость использования конкретного материала, который должен быть хорошо знаком и интересен учащимся. Широко использовался методический опыт обучения счету прогрессивных зарубежных специалистов О. Декроли, Ж. Демора, М. Монтессори, Э. Сегена и др [34].

Первые методические пособия по арифметике для учителей и студентов были подготовлены Н. Ф. Кузьминой-Сыромятниковой.[34] В них достаточно полно освещались вопросы как общей, так и частной методики арифметики.

Н. Ф. Кузьмина-Сыромятникова, сформулировала задачи обучения арифметике: общеобразовательную, воспитательную, практическую[34]. Она справедливо пропагандировала использование наглядных средств при обучении арифметике, обращала внимание на четкое планирование работы по этому учебному предмету, организацию практических работ. Ею подробно разработана методика решения арифметических задач, даны рекомендации к организации самостоятельных работ.

Другие работы Н. Ф. Кузьминой-Сыромятниковой («Решение арифметических задач во вспомогательной школе», «Обучение арифметике в

I классе вспомогательной школы», «Пропедевтика обучения арифметике») дают более развернутые методические рекомендации по соответствующим вопросам обучения арифметике[34]. Эти пособия сыграли большую роль в подготовке студентов дефектологических факультетов к практической работе, а также в работе учителей коррекционной школы. В конце 40-х—начале 50-х годов в специальной методике математики появились экспериментальные исследования, посвященные совершенствованию обучения школьников с нарушением интеллекта, различным разделам арифметики и элементам наглядной геометрии. Так, в исследованиях К. А. Михальского, М. И. Кузьмицкой, О. П. Смалюги, М. Н. Перовой, А. А. Хилько, Р. А. Исенбаевой, А. А. Эк, Г. М. Капустиной, И. В. Зыкмановой и др. разработана методика обучения решению арифметических задач, показана роль подготовительных упражнений, направленных на обогащение практического опыта учащихся, сравнения и сопоставления, дидактических игр, наглядности, схематических рисунков, различных форм записи содержания и решения задач, а также предметно-практических упражнений, направленных на конкретизацию содержания задач [51].

Экспериментальному исследованию подвергалась методика формирования до числовых и числовых представлений, методика обучения умственно отсталых школьников нумерации и арифметическим вычислениям (Н. И. Непомнящая, О. Ю. Штителене, Н. Д. Богановская, В. Ю. Неаре [58].

Исследования показали, что для успешного формирования понятия числа умственно отсталые дети должны приобрести определенный наглядно-практический опыт, что усвоение ими вычислительных приемов возможно только путем опоры на наглядность и иллюстрирование каждого выражения. Поэтому, необходима специальная методика формирования умений переносить опыт, собранный в работе с непрерывными и дискретными множествами, на знаково-идеальный уровень. В исследованиях также разработана методика ознакомления с основными функциональными

характеристиками чисел на основе измерения различными мерками и установления отношений между ними.

Б. Б. Горским, И. М. Шейной экспериментально разработана новая методика изучения нумерации и арифметических действий с многозначными числами (классом тысяч), предложена система коррекционно-развивающих упражнений, практических заданий, тесно связанных с профессионально-трудовым обучением жизнью. Усовершенствована методика изучения обыкновенных и десятичных дробей (Т. В. Терехова, Л. Гринько) [43].

Исследование путей совершенствования методики обучения измерению величин и действий над числами, полученными от измерений (И. Н. Манжуло, М. И. Сагатов, И. И. Финкельштейн и др., показали, что наилучшие результаты дают целенаправленные упражнения по усвоению системы единиц измерения величин: сравнение единиц измерения, сравнение чисел, полученных от измерения с разными единичными соотношениями, сравнение чисел с одинаковыми числовыми характеристиками, но различными наименованиями, сравнение действий с числами без наименований и с наименованиями, имеющими одинаковые числовые характеристики [58].

Поискам приемов развития активности и самостоятельности умственно отсталых обучающихся в процессе работы над арифметической задачей посвящено исследование А. А. Хилько, а развитию самостоятельности при выполнении домашних заданий — исследование А. Н. Ляшенко. Каждый исследователь убедительно показывает необходимость заданий репродуктивного характера для воспитания уверенности в самостоятельных действиях и формирования прочных знаний и умений. Однако по мере развития и коррекции познавательных способностей школьников показана необходимость заданий, требующих самостоятельного поиска, умозаключений, переноса знаний в новые или нестандартные ситуации, а

также заданий практического характера (несложное моделирование, графические работы, измерения, дидактические игры, экскурсии и т. д.)[55].

Значение и приемы развития мотивации в процессе обучения математике убедительно показаны в исследовании Ю. Ю. Пумпу-тиса, который пришел к выводам, что, когда действия учеников мотивированы, когда они могут полученные на уроках математики знания применить в своей бытовой или трудовой деятельности, качество усвоения математического материала возрастает[40]. Развитию познавательного интереса к математике способствует в младших классах использование дидактических игр, занимательных упражнений, предметно-практической деятельности детей, а в старших классах осознание практической значимости математических знаний (М.Н. Перова[36].

Изучена проблема обучения школьников с интеллектуальным нарушением элементарной наглядной геометрии. Разработаны задачи, последовательность и система изучения геометрического материала, методы и средства обучения и контроля, организация обучения элементарной наглядной геометрии, установление более тесной связи геометрических знаний с жизнью, профессиональным трудом (П. Г. Тишин, М. Н. Перова, В. В. Эк и др.[36].

Установлено, что неоднородность состава учащихся коррекционной школы, разные возможности усвоения математических знаний в зависимости от тяжести и степени дефекта требуют дифференцированного, индивидуального подхода на уроках математики (В. П. Гриханов, В. В. Эк[58].

По мнению Эк В.В., чтобы сравнивать предметы, необходимо узнавать их основные характеристики (цвет, форма, размер), а также уметь дать их описание [58].

С первых занятий учитель, рассматривая с детьми предметы, отмечает их цвет, учит детей различать предметы по цвету: «Какого цвета ручка лежит

на столе? «Возьми красную ручку», «Эти шарики разные по цвету» и т. д. Обучающиеся выполняя упражнения, тренируются различать предметы по цвету, понимать в задании, выполнению словесной инструкции. С самого начала занятий обучающиеся занимаются с раздаточным материалом. Применяются треугольники, квадраты, треугольники, прямоугольники из разноцветного картона. Надо обучить детей дифференцировать форму различных предметов, прежде чем предложить детям манипулировать этими фигурами, учитель проводит беседу о форме фигур, организует работу по их дифференциации. Например, на парте лежат квадраты и прямоугольники. Учитель просит разложить их отдельно.

Не часто, но обязательно учитель показывает детям объемные фигуры: куб, шар, брус и т. д. Когда школьники выучат названия как плоских так и объемных фигур, можно рассматривая предметы, обращать внимание детей на их форму[37].

Обучающиеся с интеллектуальной недостаточностью до поступления в первый класс не раз слышали такие слова как большой маленький, длинный, короткий и др., но они не всегда могут их использовать, характеризуя какой либо предмет. Чтобы ввести эти слова (и производные от них) в активный словарь учащихся, научить ими пользоваться в соответствующих ситуациях, необходимы специальные упражнения. Наиболее успешное овладение терминами, с помощью которых, осуществляется описание размеров, возможно при, сравнении предметов.

Размеры предметов это их внешние свойства, с которыми дети должны знакомиться на основе чувственного восприятия, поэтому обучение сравнению может проходить только на основе предметно-практических действий с реальными предметами, моделями.

Таким образом, изучение комплекса методической и научно-популярной литературы по проблеме психолого-педагогической характеристики умственно отсталых детей показало, что всех детей объединяет стойкое

органическое повреждение коры головного мозга. Тем самым обуславливает возникновение различных выраженных отклонений, отчетливо обнаруживающиеся в снижении активности познавательных процессов во всех видах психической деятельности составляющих основу интеллекта. Умственная отсталость рассматривается как явление необратимое, но это не означает, что оно не поддается коррекции. Многие ученые отмечают положительную динамику в развитии умственно отсталых детей при условии правильно подобранного врачебно-педагогического воздействия в специальных учреждениях[21]/ Психическая неполноценность проявляется у детей с легкой степенью умственной отсталости гораздо позднее, как правило, в начале школьного обучения. В связи с этим они способны к обучению и получают образование в специальных образовательных учреждениях. Практика обучения умственно отсталых детей свидетельствуют о том, что математика является наиболее трудным учебным предметом[26]. Эти трудности объясняются как спецификой самого предмета, так и особенностями познавательной деятельности детей данной категории. Трудности овладения математическими знаниями проявляются в количественных представлениях, понимании предметных и количественных отношений, в овладении счетом, элементарными вычислительными навыками, в умении решать арифметические задачи. Учащиеся с умственной отсталостью это дети, для которых характерен основной общий недостаток, нарушение сложных форм познавательной деятельности который выражается в снижении познавательной мотивации.

Глава II. Констатирующий эксперимент и его анализ

2.1. Организация и методика констатирующего эксперимента.

Целью экспериментального изучения являлась сформированность математических способностей у обучающихся с умеренной умственной отсталостью 10-14 лет.

В соответствие с поставленной целью:

- проводился анализ психолого-педагогической и медицинской литературы по проблеме исследования;
- определялись научно-теоретические основы и разрабатывался диагностический инструментарий для изучения математических способностей у обучающихся 10-14 лет с умеренной умственной отсталостью;
- выявлялся уровень сформированности математических способностей у обучающихся 10-14 лет с умеренной умственной отсталостью;
- анализировались особенности и возможности математических способностей у обучающихся 10-14 лет с умеренной умственной отсталостью;
- разрабатывался комплекс дифференцированных методических рекомендаций по формированию математических способностей у обучающихся 10-14 лет с умеренной умственной отсталостью.

Этапы исследования:

На **I этапе** исследования проводилось изучение психолого-педагогической и медицинской литературы по проблеме исследования ,определялась целевая установка задач ,разрабатывалась рабочая гипотеза, определялись исходные теоретические положения, база исследования .

На **II этапе** было организовано исследование, в течение которого проводился констатирующий эксперимент.

На **III этапе** завершен эксперимент ,обобщены полученные материалы по количественному и качественному анализу результатов исследования и разработаны дифференцированные методические рекомендации, уточнены выводы и оформлен текст работы.

Разработка методики констатирующего эксперимента базировалась на положениях общей и специальной педагогики и психологии:

- учение Л.С. Выготского о структуре дефекта при умственной отсталости, а так же о закономерностях развития аномального ребенка в обучении;

- современные концепции обучения детей с особыми образовательными потребностями (Л.Б. Баряева, Е.А. Екжанова, А.А. Катаева, В.И. Лубовский, А.Р. Маллер, Е.А. Стребелева, Л.М. Шипицина);

- о проблеме формирования математических способностей у детей с умеренной умственной отсталости (Л.Б. Баряева , А.П. Зарин, Б.П. Пузанов, Н.П. Коняева, Б.Б. Горский и др.).

Экспериментальная работа включала следующие блоки:

Исследования уровня сформированности математических способностей у обучающихся 10-14 лет с умеренной умственной отсталостью.

Апробация исследования осуществлялась на базе Муниципального бюджетного учреждения средней общеобразовательной школе № 133.

Всего за период было обследовано 10 обучающихся. Среди них 3 девочки (30%) и 7 мальчиков (70%). Все обучающиеся являются воспитанниками «Психоневрологического интерната для детей. «Подсолнух».

При комплектовании экспериментальной группы учитывались:

- однотипный характер дефекта;
- обучение по адаптированной основной образовательной программе для обучающихся с умеренной умственной отсталостью.

Противопоказаниями для включения в экспериментальную группу стали дети с тяжелой умственной отсталостью, с нарушениями зрения, слуха и обучающиеся по другим программам.

Исследование проводилось индивидуально с каждым ребенком.

В рамках проведения констатирующего эксперимента осуществлялось исследование уровня сформированности математических способностей у обучающихся 10 – 14 лет с умеренной умственной отсталостью (А.В. Белошистая, Е.В. Колесникова).

Вклад автора заключается в модификации методик, заключающихся в разработке общей стратегии обследования по блоку и разделам, а также в подборе заданий, исходя из программы обучения детей с умеренной умственной отсталостью. Параметры модифицированных нами методик отражали основные показатели уровня сформированности математических способностей у детей с умеренной умственной отсталостью. В соответствии с особенностями испытуемых, целями и задачами констатирующего эксперимента осуществлялся подбор стимульного материала (подбирались картинки на определенные разделы заданий).

Результаты обследования заносились в протоколы индивидуально на каждого ребенка.

Содержание методики констатирующего эксперимента составили 3 раздела заданий.

С целью исследования уровня сформированности математических способностей нами были определены следующие разделы:

- 1 **раздел** – счетные операции в пределах 10 (состав числа, сложение и вычитание, решение задач в одно действие);
- 2 **раздел** – временные представления (понятие времени, части суток, дни недели, времена года);
- 3 **раздел** – геометрические представления (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник).

Критерии оценивания сформированности математических способностей у обучающихся с умеренной умственной отсталостью:

0 баллов - не приступает к выполнению задания;

1 балл – требовалась обучающая помощь;

2 балла – самостоятельно выполняет задания.

Затем определяется уровень сформированности математических способностей по формуле:

$$n * 100\% : n \text{ МАХ}$$

n - количество баллов набранных обучающимся при прохождении заданий

n МАХ - максимальное количество баллов которое может набрать испытуемый

От 70%до 100% -высокий уровень

От 31%до 69%-средний уровень

От 0- 30%- низкий уровень

2.2. Анализ результатов констатирующего эксперимента

Обобщив полученные результаты диагностических заданий по 1 блоку, целью которого являлось изучение уровня сформированности математических способностей у обучающихся 10 – 14 лет с умеренной умственной отсталостью мы получили следующие результаты.

Результаты первого раздела методики (счетные операции в пределах 10). Нами исследовались понятия состава числа, сложение и вычитание в пределах 10, решение задач в одно действие.

С первым заданием (посмотреть на картинку и записать не достающее число.) справились 2 обучающихся 20% ,а у 8 обучающихся (80%) возникли трудности, они не могли вспомнить какие числа требуется вставить. потребовалась обучающая помощь.

Со вторым заданием (соотнести с числом количество предметов на картинке) 2 обучающихся не справились на высоком уровне, а 8 обучающихся (80%) потребовалась обучающая помощь, потому как они смогли соотнести количество предметов с цифрой самостоятельно.

С третьим заданием (числовые домики) 8 испытуемых (80 %) не справились, а 2 обучающихся (20%) потребовалась обучающая помощь, показ как заполнить.

При выполнении четвертого задания (решение примеров на сложение) на высоком уровне справились 2 человека (20%), 1 обучающийся (10%) не справились с заданием, 7 обучающихся (70%) путали сложение с вычитанием и им потребовалась обучающая помощь.

При выполнении пятого задания (решение примеров на вычитание) на высоком уровне справились 2 человека (20%), 3 обучающийся (10%) не справились с заданием, 5 обучающихся (50%) путали сложение с вычитанием и им потребовалась обучающая помощь.

При выполнении шестого задания (решение примеров на сложение и вычитание) 3 обучающихся (30%) не справились с выполнением заданий, а 5 (50%) справились на среднем уровне им понадобилась обучающая помощь, путали сложение с вычитанием и им потребовалась обучающая помощь.

При выполнении седьмого задания (решение задачи в одно действие на сложение) 8 обучающихся (80%) не справились с выполнением заданий, а 2 (20%) справились на среднем уровне им понадобилась обучающая помощь, объяснение условий задачи.

При выполнении восьмого задания (решение задачи в одно действие на вычитание) 8 обучающихся (80%) не справились с выполнением заданий, а 2 (20%) справились на среднем уровне им понадобилась обучающая помощь, объяснение условия задачи.

Таким образом, анализируя полученные **результаты по первому разделу**, мы выявили что, обучающиеся испытывали затруднения при

выполнении заданий, требующих вставить пропущенное число, не могли соотнести количество предметов соответствующее цифре без помощи педагога. При выполнении задания по определению состава числа большинство обучающихся с умеренной умственной отсталостью, заполняя числовые домики, вставляли цифры, не соотнося их с количественным составом или вообще отказывались выполнять задание. При решении заданий на сложение и вычитание обучающиеся путали математические действия. Часть детей, выполняя математические действия, использовали счетные палочки, в качестве вспомогательных средств наглядности и в результате вычислений количество палочек соответствовало правильному ответу, но обучающиеся затруднялись правильно их сосчитать. Решение задач обучающимися с умеренной умственной отсталостью уже на этапе осознания условия задания вызывало значительные трудности в связи с неумением детально проанализировать текст задачи.



Рис.1 Уровни сформированности счетных операций в пределах 10

Результаты второго раздела методики временные представления (понятие времени, части суток, дни недели, времена года)

С первым заданием (соединить картинку с соответствующим временем года) справились 2 обучающихся (20%), а у 8 обучающихся (80%) возникли

трудности с соотнесением картинок с временем года потребовалась обучающая помощь. Задавание наводящих вопросов и напоминание основных признаков помогает обучающимся узнать время.

При выполнении второго задания (соединить деревья с соответствующим временем года) на высоком уровне справились 2 обучающихся (20%), а у 8 обучающихся (80%) возникли трудности с соотнесением картинок, потребовалась обучающая помощь- напоминание основных признаков времен года.

При выполнении третьего задания (послушать загадки и сказать про какое время года идет речь) 7 (70%) обучающихся, справились на высоком уровне, 3 обучающимся (30%) на среднем уровне. Обучающиеся не могли догадаться о времени года по его образному описанию, им потребовалась обучающая помощь.

С четвертым заданием (какие предметы нужны зимой, а какие летом) успешно справились 2 человека (20 %), 8 обучающимся (80%)понадобилась обучающая помощь, напоминание, чем мы занимаемся в разное время года.

С пятым заданием (показать какое время суток показано на картинке) успешно справились 2 человека (20 %), 7 испытуемым (70%)понадобилась обучающая помощь, а 3 человека (30%) не справились с заданием.

С шестым заданием (определить время, показанное на картинке) не справились 8 человек (80 %), 2 испытуемым (20%)понадобилась обучающая помощь.

С седьмым заданием (соединить дни недели с порядковым номером) успешно справились 3 человека (30 %), 7 испытуемым (70%)понадобилась обучающая помощь, напоминание последовательности дней недели.

С восьмым заданием (определить последовательность месяцев) успешно справились 2 человека (20 %), 5 испытуемым (50%)понадобилась обучающая помощь, а 3 человека (30%) не справились с заданием напоминание последовательности дней недели.

Таким образом, анализируя **результаты выполнения заданий второго раздела**, целью которого являлось выявление временных представлений мы выделили следующие особенности. Обучающиеся не могли соотнести картинку с временем года, чаще путая осень и лето. Разгадывая загадки, большинство обучающихся справлялись на высоком уровне, остальным потребовалось напоминание признаков по каждому времени года. Обучающиеся не знали, к какому времени года относятся признаки, изображенные на картинках в силу бедности представлений о окружающей действительности. Сопоставляя времена суток по картинке, обучающиеся путали утро и вечер. Выполняя задания на определение времени без помощи педагога не справился ни один обучающийся. Большинство обучающихся не ориентировались в днях недели, не понимали с какого дня начинается неделя ,путали дни недели начинающиеся на один звук (среда и суббота).. Дети не ориентировались в месяцах, путая с какого месяца начинается года. Например, часть детей считала, что начало года в декабре, объясняя это празднованием нового года.



Рисунок 2. Уровни сформированности геометрических представлений

С первым заданием (раскрасить только квадраты) справились на высоком уровне 2 обучающиеся (20%) ,а у 8 обучающихся (80%) возникли

трудности с соотнесением находений квадрата среди фигур, потребовалась обучающая помощь.

Со вторым заданием (раскрасить только треугольники) справились на высоком уровне 2 обучающихся (20%), а у 8 обучающихся (80%) возникли трудности с соотнесением находений треугольника среди фигур, потребовалась обучающая помощь.

С третьим заданием (раскрасить только круги) справились на высоком уровне 2 обучающихся (20%), а у 8 обучающихся (80%) возникли трудности с соотнесением находений треугольника среди фигур, потребовалась обучающая помощь.

С четвертым заданием (найти на рисунке предметы овальной формы) справились на высоком уровне 2 обучающихся (20%), а у 8 обучающихся (80%) возникли трудности в нахождении предметов овальной формы, потребовалась обучающая помощь.

При выполнении пятого (раскрасить только прямоугольники) справились на высоком уровне 2 обучающихся (20%), а у 8 обучающихся (80%) возникли трудности в нахождении прямоугольников, потребовалась обучающая помощь,

При выполнении шестого задания (раскрасить фигуры по инструкции) на высоком уровне справились 2 человека (20%), 5 обучающихся (50%) не смогли найти нужную фигуру по инструкции и затруднялись в выборе цвета, а 3 обучающихся не справились с заданием.

При выполнении седьмого задания (соединить каждую картинку с геометрической фигурой, на которую она похожа) 2 обучающихся (20%) не смогли самостоятельно соотнести геометрическую фигуру с предметом, а 8 обучающихся (80%) не справились с заданием.

При выполнении восьмого задания (нарисовать рисунок, который состоит из геометрических фигур) 2 обучающихся (20%) не смогли

самостоятельно решить что нарисовать, а 8 обучающихся (80%) не справились с заданием.

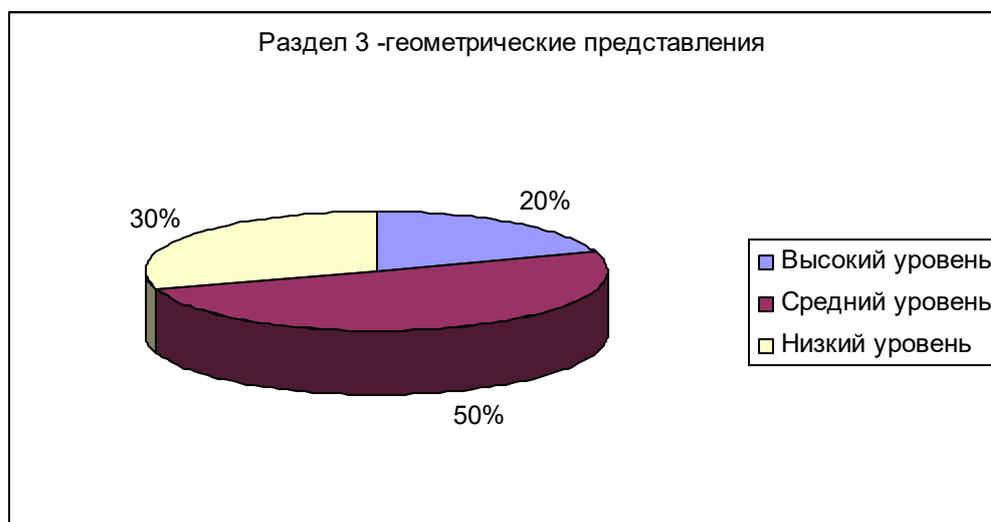


Рисунок 3

Таким образом, анализируя результаты выполнения заданий **по третьему разделу**, мы выделили следующие особенности: не способность различить геометрические фигуры по основным признакам (количество углов и их отсутствие). Большинство детей не различали форму предметов визуально похожих фигур – квадрат путали с прямоугольником, круг с овалом. Часть детей, при предъявлении предметных картинок, считали что портфель и книга квадратной формы. Некоторые думали, что арбуз и мяч овальной формы.

Итоговые результаты исследования математических способностей отражены в гистограмме (См. рис.4).

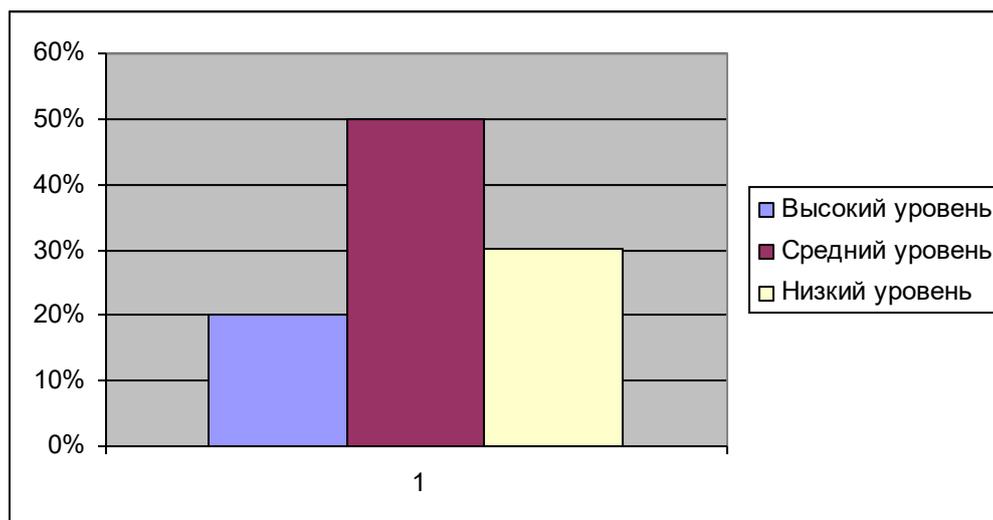


Рисунок 4. Итоговые результаты сформированности математических способностей по всем заданиям.

Таким образом, анализ результатов констатирующего эксперимента позволил выделить 2 группы обучающихся, нуждающихся в коррекционно-педагогической работе. В 1 группу были включены обучающиеся, которые справлялись с заданием при частичной обучающей помощи педагога и испытывавшие трудности в следующем:

- в определении состава числа от 6 до 10;
- в решении примеров в пределах от 6 до 10;
- в решении задач на сложение и вычитание;
- в определении времени;
- в определении дней недели;
- в определении месяцев;
- в отличии прямоугольника от квадрата;
- в отличии круга от овала.

Во 2 группу были включены обучающиеся, которые не справлялись с заданием при частичной направляющей, организующей и обучающей помощи педагога и испытывавшие трудности в следующем:

- в решении примеров на сложение и вычитание;
- в определении состав числа;

- в решении задач на сложение и вычитание;
- в различении дней недели, месяцев, времен года;
- в определении времени;
- в различии геометрических фигур.

В связи с этим возникает необходимость в составлении дифференцированных методических рекомендаций по организации коррекционно-педагогической работы, направленной на формирование математических способностей у обучающихся оказавшихся на среднем и низком уровне сформированности математических способностей.

2.3. Методические рекомендации по формированию математических способностей у обучающихся 10-14 лет с умеренной умственной отсталостью

Включение детей с тяжелыми нарушениями интеллекта в систему образования поставило перед наукой и практикой вопросы разработки средств и методов компенсации дефекта, у данной категории обучающихся обозначенная проблема позволяет увидеть за умственной отсталостью возможные пути развития ребенка, учитывающие, но не актуализирующие органический дефект. Это означает, что в работе с такими детьми должны учитываться не дефекты, а потенциальные возможности обучающихся с умеренной интеллектуальной недостаточностью. Основной целью коррекционно–педагогической работы по формированию математических способностей обучающихся с умеренной интеллектуальной недостаточностью, наш взгляд, является развитие способностей к счетным операциям, временным и геометрическим представлениям.

С целью развития математических способностей у обучающихся с умеренной интеллектуальной недостаточностью нами были разработаны дифференцированные упражнения.

Для обучающихся на *среднем уровне* упражнения более сложные учитывая, что они справлялись с заданиями хоть и после оказания им обучающей помощи. Этим детям требуется закрепление пройденного материала. А для обучающихся на низком уровне упражнения упрощены потому как они не справились с большей частью заданий. Этим детям требуется повторное объяснение пройденного материала.

Методические рекомендации по организации коррекционно-педагогической работы, направленной на формирование математических способностей у обучающихся оказавшихся на среднем уровне сформированности математических способностей.

Упражнения к первому разделу – счетные операции.

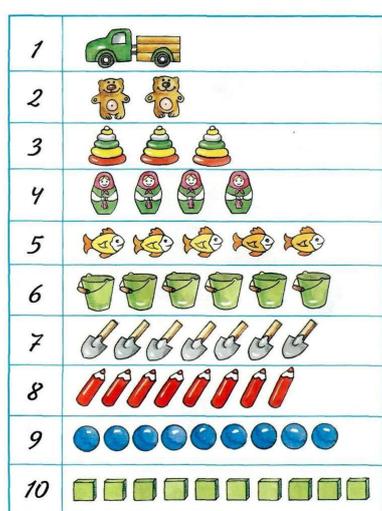
Упражнение для закрепления счета в пределах 10.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления счета в пределах 10.

Ход занятия: учитель предлагает посчитать сколько предметов в каждой строчке.

Инструкция: «Посмотри на картинку и посчитай сколько предметов в каждой строчке».



Упражнение для закрепления знания состава числа.

Стимулирующий материал: карточки.

Цель: закрепления знания состава числа в пределах 7.

Ход занятия: учитель предлагает заполнить недостающие числа в замке.

Инструкция: «Посмотри на картинку и заполни каждое окошко, чтоб получилось, число которое в яблоке».



Упражнение для закрепления знания состава числа.

Стимулирующий материал: карточки.

Цель: закрепления знания состава числа в пределах 10.

Ход занятия: учитель предлагает заполнить недостающие числа в замке.

Инструкция: «Посмотри на картинку и заполни каждое окошко, чтоб получилось, число которое на крыше.»



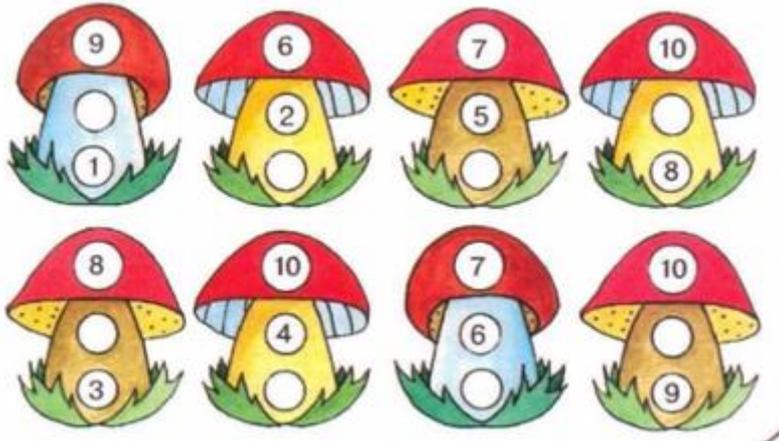
Упражнение для закрепления знания состава числа.

Стимулирующий материал: карточки.

Цель: закрепления знания состава числа в пределах 10.

Ход занятия: учитель предлагает заполнить недостающие числа в замке.

Инструкция: «Посмотри на картинку и заполни каждое окошко»



Упражнение для закрепления знания состава числа.

Стимулирующий материал: карточки.

Цель: закрепления знания состава числа в пределах 10.

Ход занятия: учитель предлагает заполнить недостающие числа в замке.

Инструкция: «Посмотри на картинку и заполни каждое окошко чтоб получилось число которое на крыше.»

Состав чисел 6, 7, 8, 9, 10

* Запиши в домиках состав каждого числа.

6		
+		
+		
+		
+		
+		

7		
-		
-		
-		
-		
-		

8		
+		
+		
+		
+		
+		
+		

9		
+		
+		
+		
+		
+		
+		
+		

10		
+		
+		
+		
+		
+		
+		
+		

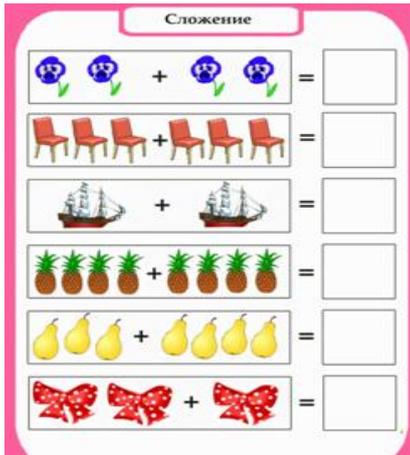
Упражнение на закрепления навыков сложения

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления навыков сложения.

Ход занятия: учитель предлагает сложить предметы на картинке и написать ответ.

Инструкция: «Посмотри на картинку сосчитай предметы и напиши ответ».



Упражнение на закрепление навыков счета.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления навыков счета.

Ход занятия: учитель предлагает посмотреть на картинку написать соседей числа.

Инструкция: «Посмотри на картинку и напиши соседей числа».

5	6	
---	---	--

	2	
--	---	--

	7	
--	---	--

3		5
---	--	---

	6	
--	---	--

	5	
--	---	--

	7	8
--	---	---

	3	
--	---	--

	4	
--	---	--

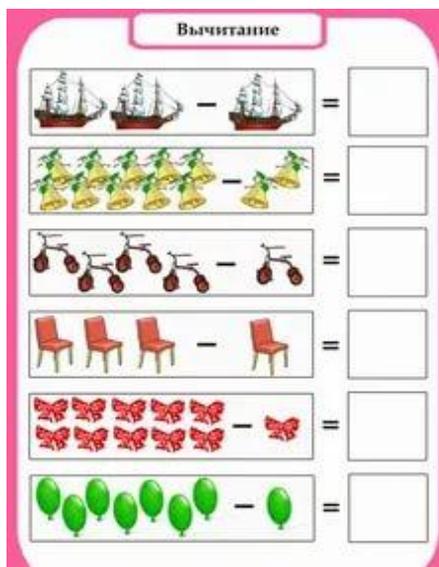
Упражнение на закрепления навыков вычитания.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления навыков вычитания.

Ход занятия: учитель предлагает решить примеры по картинке и написать ответ.

Инструкция: «Посмотри на картинку сосчитай предметы и напиши ответ».



Упражнение на закрепления навыков сложения и вычитания.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления навыков сложения и вычитания.

Ход занятия: учитель предлагает решить примеры и раскрасить в соответствующий ответу цвет

Инструкция: «Посмотри на картинку реши примеры и раскрась в соответствующий ответу цвет ».



Упражнение на закрепления понятия состава числа.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления знания состава числа.

Ход занятия: учитель предлагает подумать, какое число надо записать

Инструкция: «Посмотри на картинку реши примеры и раскрась в соответствующий ответу цвет».

4 это 3 и ___	8 это 5 и ___	8 это 2 и ___	9 это 5 и ___
9 это 1 и ___	6 это 2 и ___	3 это 3 и ___	8 это 3 и ___
7 это 6 и ___	5 это 2 и ___	10 это 10 и ___	5 это 0 и ___
2 это 0 и ___	5 это 1 и ___	1 это 0 и ___	7 это 2 и ___
5 это 5 и ___	3 это 2 и ___	7 это 0 и ___	3 это 0 и ___

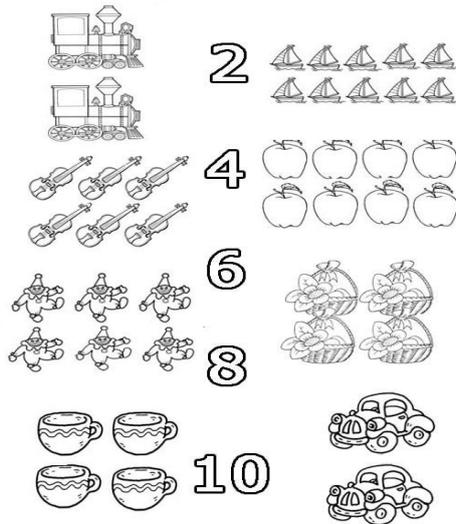
Упражнение на закрепление навыков счета.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепление навыков счета.

Ход занятия: учитель предлагает сосчитать предметы и соотнести с соответствующей цифрой.

Инструкция: «Посмотри на картинку и сосчитай предметы соедини с соответствующей цифрой».



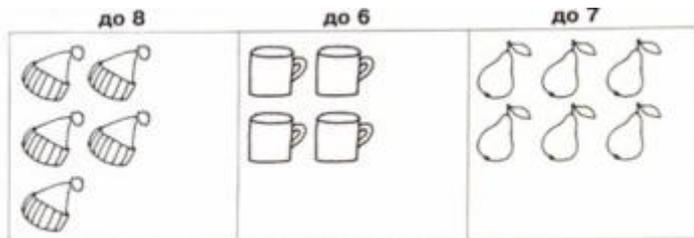
Упражнение на закрепление навыков счета.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепление навыков счета.

Ход занятия: учитель предлагает сосчитать предметы и дорисовать до 9,7,8.

Инструкция: «Посмотри на картинку и сосчитай предметы, дорисуй, чтобы предметов было столько же сколько написано на картинке».



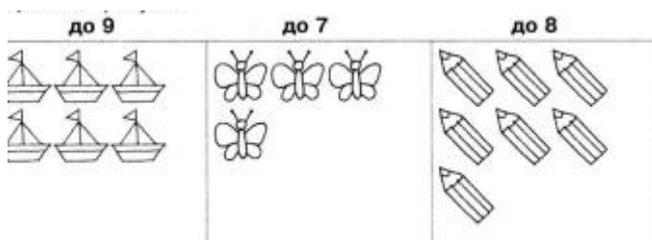
Упражнение на закрепление навыков счета.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепление навыков счета.

Ход занятия: учитель предлагает сосчитать предметы и дорисовать до 9,7,8.

Инструкция: «Посмотри на картинку и сосчитай предметы дорисуй, чтобы предметов было столько же сколько написано на картинке».



Упражнение на закрепление навыков сложения.

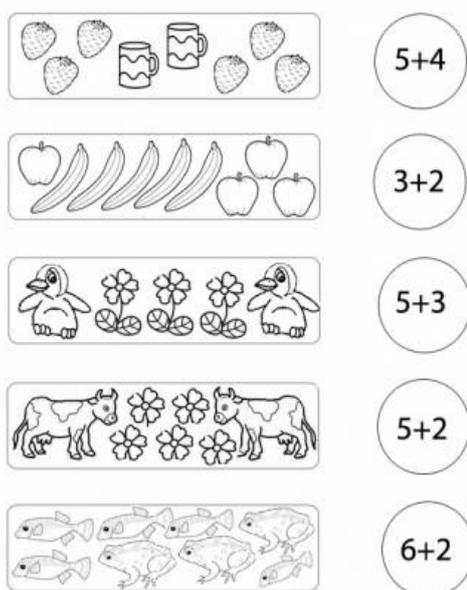
Стимулирующий материал: карточки.

Цель: закрепление навыков счета.

Ход занятия: учитель предлагает сосчитать предметы и примеры, соединить

картинку с примером ответ, которого соответствует количеству предметов.

Инструкция: «Посмотри на картинку и сосчитай предметы, соедини картинку с примером ответ, которого соответствует количеству предметов».



Упражнение на закрепления навыков сложения и вычитания.

Стимулирующий материал: картинка.

Цель: закрепления навыков сложения и вычитания.

Ход занятия: учитель предлагает решить примеры и разложить грибочки по корзиночкам с соответствующим числом.

Инструкция: «Посмотри на картинку реши примеры, разложить грибочки по корзиночкам с соответствующим числом»



Упражнение на закрепления навыков сложения и вычитания.

Стимулирующий материал: картинка.

Цель: закрепления навыков сложения и вычитания.

Ход занятия: учитель предлагает решить примеры и подарить Нюше только те шарики, в которых ответ 8.

Инструкция: «Посмотри на картинку реши примеры подари Нюше только те шарики, в которых ответ 8.»



Упражнение на закрепления навыков решения задач на сложение и вычитание

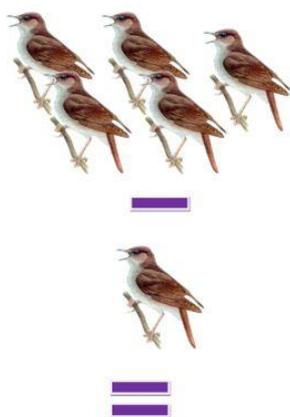
Стимулирующий материал: карточки.

Цель: закрепления навыков решения задач на сложение и вычитание .

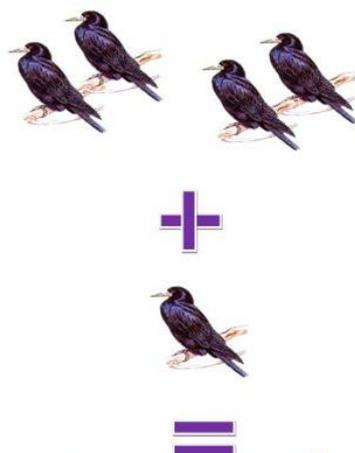
Ход занятия: учитель предлагает посмотреть на карточки и решить вместе задачи.

Инструкция: «Давай вместе попробуем решить задачи».

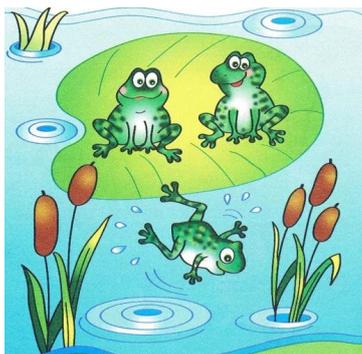
1. На ветке сидело 5 соловьев, 1 соловей улетел. Сколько соловьев осталось на ветке?



2. На дереве сидело 4 грача, прилетел еще один. Сколько грачей стало на дереве?



3. На листочке сидело 3 лягушки, 1 прыгнула. Сколько лягушек осталось?



4. В вазе было 7 гвоздик, 2 завяли. Сколько осталось гвоздик в вазе?



5. Саша и Таня мыли тарелки. Саша помыл 2 тарелки, а Маша 5. Сколько тарелок помыли дети?



Упражнения на закрепление временных представлений.

Упражнение на закрепление временных представлений.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления представления о днях недели и их последовательности.

Ход занятия: учитель предлагает соотнести картинку с соответствующей геометрической фигурой

Инструкция: «Посмотри на картинку и соедини день недели с соответствующей цифрой».

Соедини названия дней недели по порядку.
А потом соедини их с цифрами.

①	ПОНЕДЕЛЬНИК	
②		СРЕДА
③	ВТОРНИК	
④		ПЯТНИЦА
⑤	ЧЕТВЕРГ	
⑥		ВОСКРЕСЕНЬЕ
⑦	СУББОТА	

Упражнение на закрепление временных представлений.

Стимулирующий материал: карточки.

Цель: закрепления представления о днях недели и их последовательности.

Ход занятия: учитель предлагает посмотреть на карточку и написать соседей дней недели.

Инструкция: «Посмотри на карточку и напиши соседей дней недели».

...	ПОНЕДЕЛЬНИК	...
...	ВТОРНИК	...
...	СРЕДА	...
...	ЧЕТВЕРГ	...
...	ПЯТНИЦА	...
...	СУББОТА	...
...	ВОСКРЕСЕНЬЕ	...

Упражнение на закрепление временных представлений.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления временных представлений.

Ход занятия: учитель предлагает посмотреть на картинку и описать какое время года нарисовано на каждой картинке, какой месяц, к какому времени года относится.

Инструкция: «Посмотри на картинку и расскажи что и в какое время года делают дети».



Упражнение на закрепление временных представлений.

Стимулирующий материал: деревянная игрушка часы.

Цель: закрепления временных представлений

Ход занятия: учитель предлагает ребенку по очереди переводить стрелки часов и говорить время.

Инструкция: «Посмотри на часы и переведи стрелки я скажу сколько они показывают время, а потом я переведу часы, а ты скажешь время».



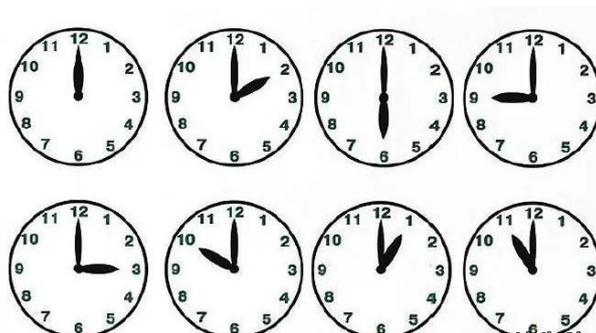
Упражнение на закрепление временных представлений.

Стимулирующий материал: карточки.

Цель: закрепления временных представлений

Ход занятия: учитель предлагает посмотреть на часы, и сказать какое время они показывают.

Инструкция: «Посмотри на часы, и скажи какое время они показывают».



Упражнения на закрепление геометрических представлений.

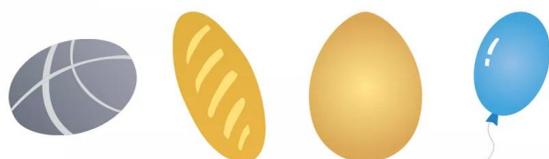
Упражнение на закрепление геометрических представлений

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления представления о геометрической фигуре овал.

Ход занятия: учитель предлагает посмотреть на картинку и сказать какой формы эти предметы.

Инструкция: «Посмотри на картинку и скажи какой формы эти предметы».



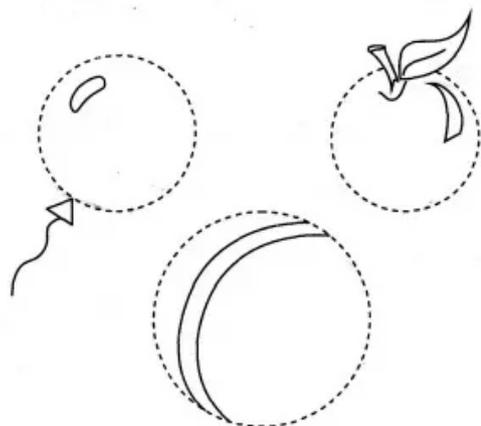
Упражнение на закрепление геометрических представлений.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления геометрических представлений о фигуре круг

Ход занятия: учитель предлагает посмотреть на картинку, сказать какой формы предметы и раскрасить их.

Инструкция: «Посмотри на картинку, скажи какой формы эти предметы и раскрасить ».



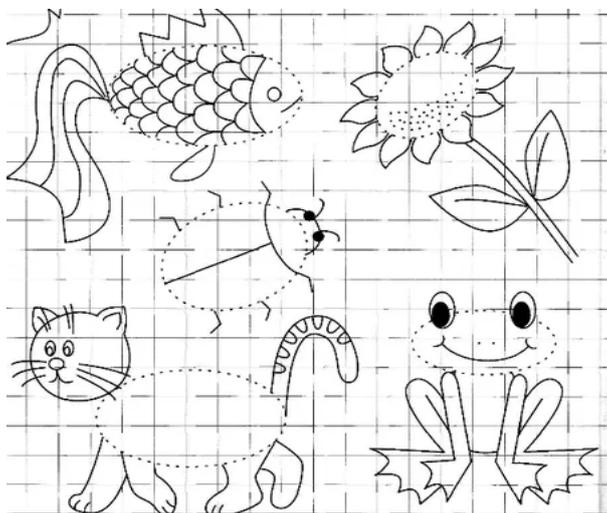
Упражнение на закрепление геометрических представлений.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления геометрических представлений о фигуре овал.

Ход занятия: учитель предлагает посмотреть на картинку, сказать где спрятаны овалы и раскрасить его.

Инструкция: «Посмотри на картинку, скажи где спрятаны овалы и раскрась их»



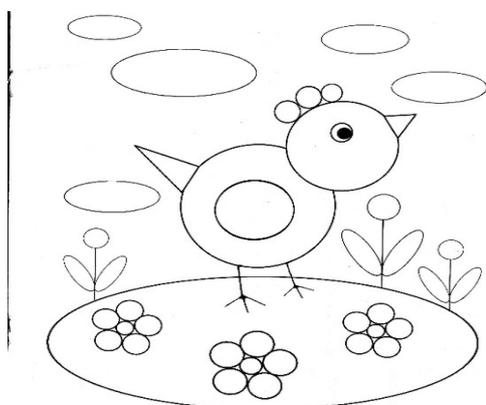
Упражнение на закрепление геометрических представлений.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления геометрических представлений о фигурах овал и круг.

Ход занятия: учитель предлагает посмотреть на картинку и раскрасить овалы голубым, а круги желтым цветом.

Инструкция: «Посмотри на картинку, и раскрасить овалы голубым, а круги желтым цветом».



Упражнение на закрепление геометрических представлений.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления геометрических представлений о фигурах квадрат и прямоугольник.

Ход занятия: учитель предлагает посмотреть на картинку, сказать где квадрат, а где прямоугольник. В чем различие.

Инструкция: «Посмотри на картинку, скажи квадрат, а где прямоугольник. Чем они отличаются?»



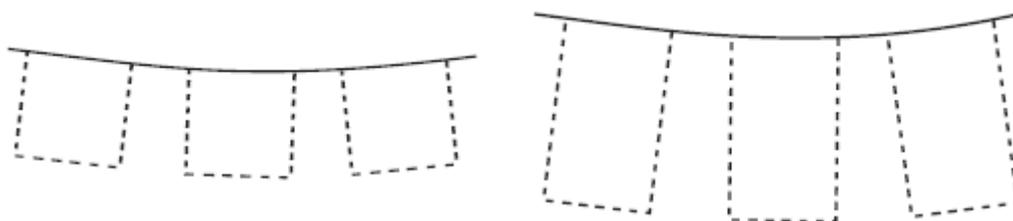
Упражнение на закрепление геометрических представлений.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления геометрических представлений о фигурах квадрат и прямоугольник.

Ход занятия: учитель предлагает посмотреть на картинку и раскрасить квадратные флажки в красный цвет, а прямоугольные в синий.

Инструкция: «Посмотри на картинку, раскрась квадратные флажки в красный цвет, а прямоугольные в синий»



Методических рекомендаций по организации коррекционно-педагогической работы, направленной на формирование математических способностей у обучающихся оказавшихся на низком уровне сформированности математических способностей.

Упражнения к первому разделу – счетные операции.

Упражнение на закрепления навыков счета в пределах 5.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления навыков счета в пределах 5.

Ход занятия: учитель посмотреть на картинку и сосчитать предметы.

Инструкция: «Посмотри на картинку и сосчитай предметы».



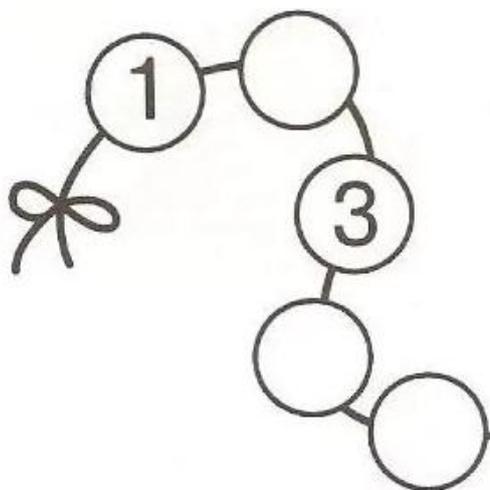
Упражнение на закрепления навыков счета в пределах 5.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: навыков счета в пределах 5.

Ход занятия: учитель предлагает заполнить недостающие числа на бусах.

Инструкция: «Посмотри на картинку и заполни каждую бусинку недостающим числом»

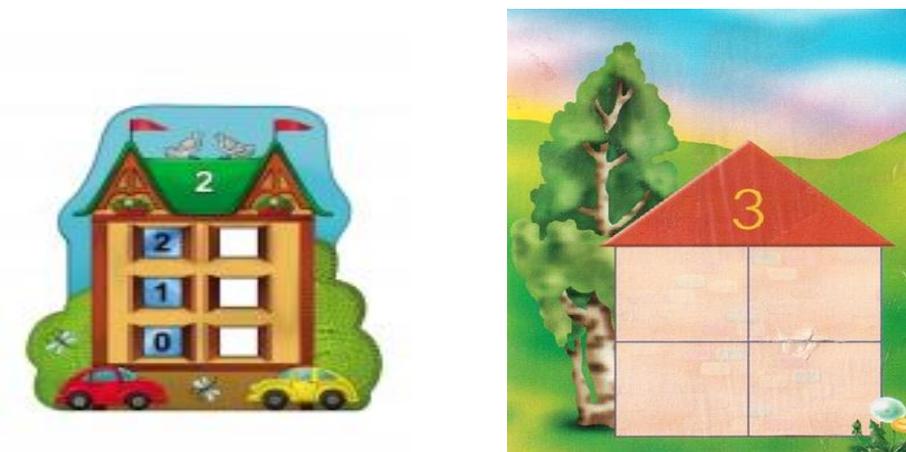


Упражнение на закрепления знания состава чисел 2 и 3.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления знания состава числа в пределах 2 и 3

Ход занятия: учитель предлагает заполнить недостающие числа в замке.
Инструкция: «Посмотри на картинку и заполни каждое окошко, чтоб получилось число, которое на крыше».



Упражнение на закрепления знания состава числа в пределах 4 .

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления знания состава числа в пределах 4 .

Ход занятия: учитель предлагает заполнить недостающие числа на кактусах. Инструкция: «Посмотри на картинку и напиши недостающие числа на кактусах ».



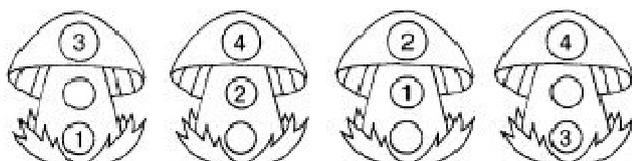
Упражнение на закрепление знания состава числа.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления знания состава числа.

Ход занятия: учитель предлагает посмотреть написать на грибочке, число которого не хватает.

Инструкция: «Посмотри на картинку и напиши на грибочке, число которого не хватает».



Упражнение на закрепление знания состава числа .

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления знания состава числа.

Ход занятия: учитель предлагает посмотреть написать на крылышке у бабочки , число которого не хватает.

Инструкция: «Посмотри на картинку и напиши на крылышке у бабочки , число которого не хватает».



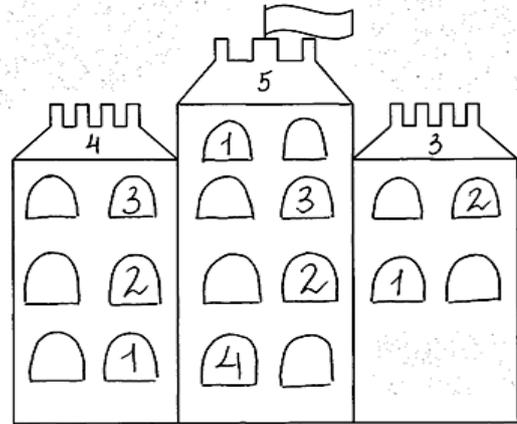
Упражнение на закрепления знания состава числа.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления знания состава числа в пределах 5.

Ход занятия: учитель предлагает заполнить недостающие числа в замке.

Инструкция: «Посмотри на картинку и заполни каждое окошко чтоб получилось число которое на крыше.»



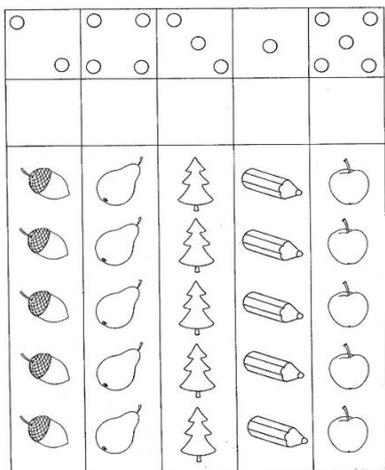
Упражнение на закрепления навыков счета в 1-5.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления навыков счета в 1-5.

Ход занятия: учитель предлагает посчитать, сколько точек нарисовано и написать в клеточке число. Раскрасить столько предметов сколько показывает число.

Инструкция: «Посмотри на картинку сосчитай точки, затем напиши число и раскрась столько предметов, сколько показывает цифра».



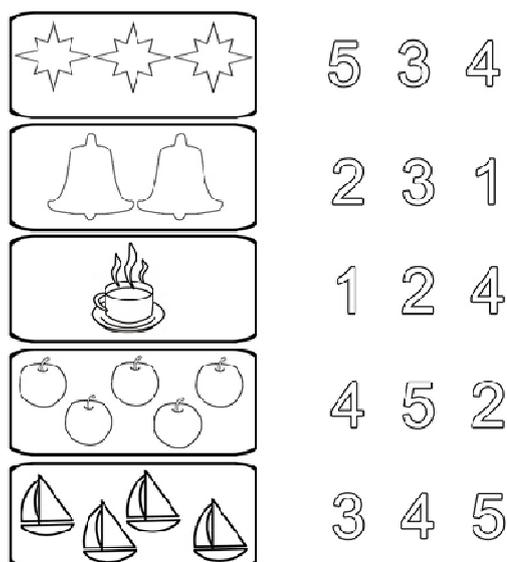
Упражнение на закрепления навыков счета в 1-5.

Стимулирующий материал: карточки

Цель: закрепления навыков счета в 1-5.

Ход занятия: учитель предлагает посчитать, сколько предметов нарисовано и обвести ответ.

Инструкция: «Посмотри на картинку сосчитай предметы, затем обведи ответ».



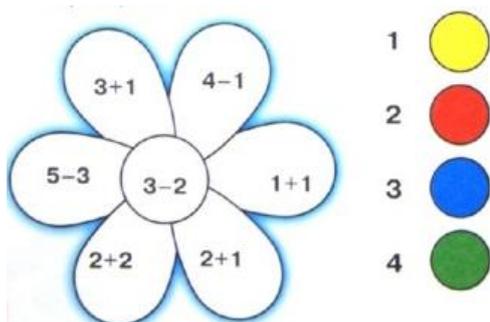
Упражнение на закрепления навыков сложения и вычитания.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления навыков сложения и вычитания.

Ход занятия: учитель предлагает решить примеры и раскрасить в соответствующий ответу цвет

Инструкция: «Посмотри на картинку реши примеры и раскрась в соответствующий ответу цвет ».



Упражнения на закрепление временных представлений.

Упражнение на закрепление временных представлений.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления временных представлений.

Ход занятия: учитель предлагает посмотреть на картинку, и рассказать как проводит время белочка в течение года.

Инструкция: « Какие времена года ты знаешь? Какие месяцы в этих временах года? Посмотри на картинку и расскажи, что делает белочка делает в разное время года ».



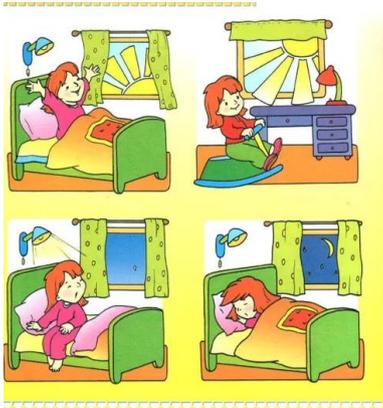
Упражнение на закрепление временных представлений.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления временных представлений

Ход занятия: учитель предлагает посмотреть, что и в какое время суток делает девочка.

Инструкция: «Посмотри на картинку и расскажи что и в какое время суток делает девочка».



Упражнение на закрепление временных представлений.

Стимулирующий материал: деревянная игрушка часы.

Цель: закрепления временных представлений

Ход занятия: учитель предлагает ребенку по очереди переводить стрелки часов и говорить время.

Инструкция: «Посмотри на часы и переведи стрелки я скажу сколько они показывают время, а потом я переведу часы, а ты скажешь время».



Упражнения на понимание геометрических представлений.

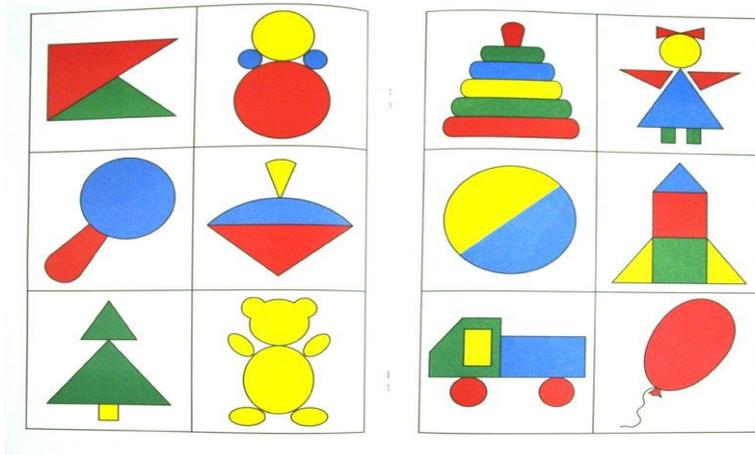
Упражнение на закрепление геометрических представлений.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: развитие геометрических представлений.

Ход занятия: учитель предлагает посмотреть на картинки и подумать из каких фигур состоит рисунок.

Инструкция: «Посмотри на картинки и подумай из каких фигур состоят рисунки».



Упражнение на закрепление геометрических представлений.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: развитие геометрических представлений.

Ход занятия: учитель предлагает посмотреть на картинки и подумать из каких фигур состоит рисунок.

Инструкция: «Посмотри на картинки и подумай из каких фигур состоят рисунки».



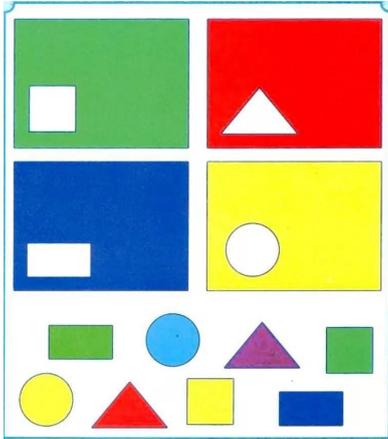
Упражнение на развитие геометрических представлений.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: развитие геометрических представлений.

Ход занятия: учитель предлагает посмотреть вставить нужную фигуру.

Инструкция: «Посмотри на картинку и подумай какую фигуру надо вставить».



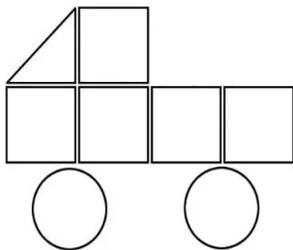
Упражнение на развитие геометрических представлений и понятия цвета.

Стимулирующий материал: карточки.

Цель: закрепления геометрических представлений.

Ход занятия: учитель предлагает раскрасить геометрические фигуры в разные цвета.

Инструкция: «Посмотри на картинку и раскрась треугольники в синий, круги в красный, а квадраты в желтый цвет».



Упражнение на закрепление геометрических представлений

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления представления о геометрических фигурах.

Ход занятия: учитель предлагает соотнести картинку с соответствующей геометрической фигурой

Инструкция: «Посмотри на картинку и соедини предмет с соответствующей фигурой».



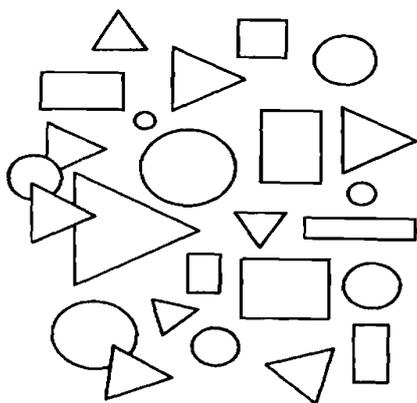
Упражнение на закрепление геометрических представлений.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления геометрических представлений..

Ход занятия: учитель предлагает соотнести картинку с соответствующей геометрической фигурой

Инструкция: «Посмотри на картинку и раскрась треугольники в синий, круги в красный, прямоугольники в зеленый, а квадраты в желтый цвет».



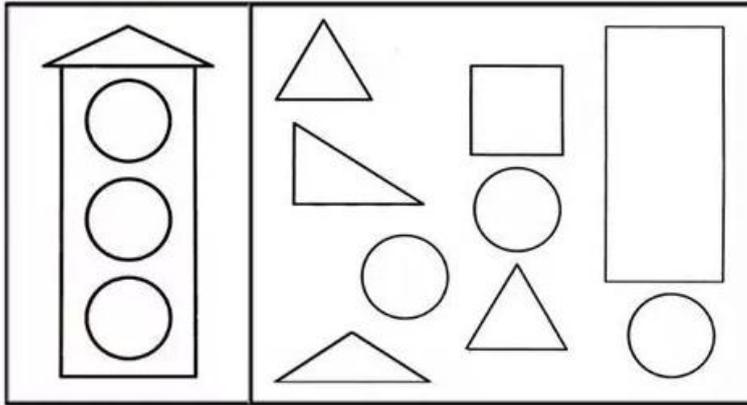
Упражнение на закрепление геометрических представлений.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления геометрических представлений..

Ход занятия: учитель предлагает раскрасить только те фигуры из которых сделан светофор.

Инструкция: «Посмотри на картинку и раскрась только те фигуры из которых сделан светофор».



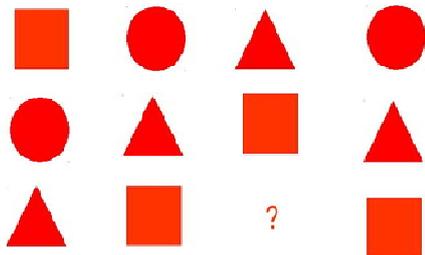
Упражнение на закрепление геометрических представлений.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления геометрических представлений.

Ход занятия: учитель предлагает назвать все фигуры и добавить фигуру которой не хватает.

Инструкция: «Посмотри на картинку назови все фигуры и добавь фигуру которой не хватает».



Упражнение на закрепление геометрических представлений.

Стимулирующий материал: карточки с текстом.

Цель: закрепления геометрических представлений..

Ход занятия: учитель предлагает прочитать рассказ и изобразить героев (дятел, лиса, жук, гусеница, бабочка и т.д.) с помощью геометрических фигур

Инструкция: «Давайте прочитаем рассказ про гусеницу и жука и нарисует их с помощью геометрических фигур(овал, треугольник, круг).

Упражнение на закрепление геометрических представлений.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления геометрических представлений.

Ход занятия: учитель предлагает раскрасить фигуры в разные цвета в соответствии с заданием.

Инструкция: «Посмотри на картинку и раскрась фигуры в разные цвета в соответствии с заданием».

Из каких геометрических фигур состоят эти предметы.

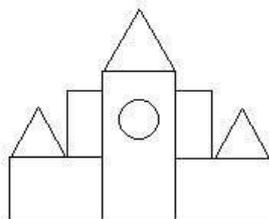
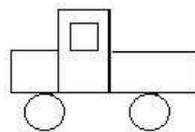
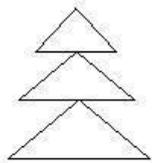
Раскрась:

□ - жёлтым

□ - синим

○ - красным

△ - зелёным



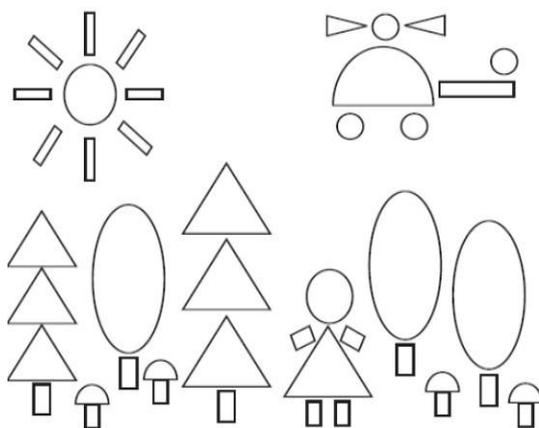
Упражнение на закрепление геометрических представлений.

Стимулирующий материал: картинки.

Цель: закрепления геометрических представлений.

Ход занятия: учитель посмотреть на рисунок, и рассказать из каких фигур он состоит.

Инструкция: «Посмотри на картинку и расскажи, из каких фигур он состоит»



Заключение

Актуальность исследования обусловлена необходимостью обучения математике обучающихся с умеренной умственной отсталостью, формированию у них элементарных математических представлений и умению применить их в повседневной жизни. В процессе изучения программного материала по математике, обучающийся приобретает знания, умения, навыки необходимые ему для ориентировки в окружающей действительности, а именно, во временных, количественных, пространственных, отношениях, а также для решения повседневных практических задач. Без специально организованного обучения освоить элементарные математические представления обучающихся с умеренной умственной отсталостью затруднено. Формирование элементарных математических знаний и навыков необходимы для самостоятельности детей в быту, их социальной адаптации. Так, в повседневной жизни необходимо, чтобы ребенок научился определять время по часам, различать номер автобуса, на котором он сможет доехать домой, рассчитаться за покупку в магазине, взять определенное количество продуктов для приготовления блюда. Изучая цифры, дети закрепляют сведения о дате рождения, домашнем адресе, номере телефона, календарных датах, номерах пассажирского транспорта, каналах телевизионных передач и многое другое. На основании полученных результатов мы поставили задачу подобрать дифференцированные дидактические упражнения для обучающихся со средним и низким уровнем сформированности математических способностей. Это позволит нам улучшить знания о счетных операциях и геометрические и временные представления.

Библиографический список

1. Агаева И.Б., Уфимцева Л.П. Организационно-педагогические условия реализации Федерального государственного образовательного стандарта образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)/ Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. – 2016 № 1.
2. Адамар Ж. Исследование психологии процесса изобретения в области математики. М.: Советское радио, 1970. — 152 с.
3. Аргинская И.И. Математика, математические игры / И.И. Аргинская.
4. Баряева, Кондратьева: Математика для дошкольников в играх и упражнениях. Издательство: Каро, 2007
5. Белошистая А.В. Развитие математических способностей дошкольников: вопросы теории и практики. М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2004.
6. Выготский Л.С. Проблема развития способностей. // Вопросы психологии. - 1996. - № 5. – 331с.
7. Выготский Л.С. Психология / Л.С. Выготский. – М.: ЭКСМО – Пресс,
8. 8.Гальперин П.Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. - М.: Просвещение, 1966. – 243с.
9. Гик Е.Я. Занимательные математические игры / Е.Я. Гик. – М.: М.: Знание,2008 –144 с.
10. Данилов А.П. Психологические «штучки» на уроке математики //Математика. 2006 – № 18 – С. 31–32.
11. Екжанова Е.А., Стребелева Е.А. Коррекционно-развивающее обучение и воспитание. Программа дошкольных образовательных учреждений компенсирующего вида для детей с нарушением интеллекта. М.: Просвещение, 2005. – 272 с.

12. Забрамная С.Д. Психолого-педагогическая диагностика умственного развития детей / С. Д. Забрамная. – М.: Просвещение, 1995 – 265 с.
13. Забрамная С.Д. Умственная отсталость и отграничение ее от сходных состояний / С. Д. Забрамная. – М.: Просвещение, 2005 – 120 с.
14. Игры – обучение, тренинг, досуг / под ред. В.В. Перусинского. – М.: Новая школа, 2010 – 368 с.
15. Катаева А.А., Стребелева Е.А. Дидактические игры и упражнения в обучении умственно отсталых дошкольников: Кн. для учителя
16. Ковалев А.Г. Психология личности Второе издание, исправленное и дополненное. Москва: Издательство «Просвещение». 1965. 289 с.
17. Кордемский Б.А. Увлечь школьника математикой: материал для классных и внеклассных занятий / Б.А. Кордемский. – М.: Просвещение, 2007– 112с.
18. Крутецкий В. А. Психология математических способностей школьников. М.: Просвещение, 1968.
19. Кумарина Г.Ф. Коррекционная педагогика в начальном образовании / Г.Ф.Кумарина, М.Э. Вайнер. – М.: Академия, 2003 – 320 с.
20. Левченко И.Ю. Патопсихология: теория и практика. Учебное пособие / И.Ю. Левченко. – М.: Знание, 2006 – 374 с.
21. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. - М.: Прогресс, 1981. – 398с.
22. Максименко С.Д. Общая психология / С.Д. Максименко. Просвещение, 2007 – 528 с. Маллер А.Р., Цикото Г.В. Воспитание и обучение детей с тяжелой интеллектуальной недостаточностью. Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. — М.: Академия, 2003. — 208 с.
23. Маллер А.Р., Цикото Г.В. Воспитание и обучение детей с тяжелой интеллектуальной недостаточностью: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 208 с.

25. Михайлова Е.Н. Коррекционная педагогика / Е.Н. Михайлова. – Томск: ТГПУ, 2000 – 61 с.
26. Мищенко Л.В. 25 развивающих занятий с второклассниками. Пособие для родителей и педагогов / Л.В. Мищенко. – Ярославль: Академия развития, 2007 – 160 с.
27. Нечаев М.П. Как подготовить и провести неделю математики // Математика в школе. – 2006 – № 7 – С. 68–72.
28. Никуленко Т.Г. Коррекционная педагогика / Т.Г. Никуленко. – М.: Феникс, 2006 – 382 с.
29. Обучение детей с нарушениями интеллектуального (олигофренопедагогика) / под ред. Б.П. Пузанова. – М.: Академия, 2006–362 с.
30. Обучение и воспитание детей во вспомогательной школе: Пособие для учителей и студентов дефектолог. ф-тов пед. ин-тов/ Под ред. В.В. Воронковой — М.: Школа-Пресс, 1994
31. Организация и содержание диагностической и коррекционно-развивающей работы с дошкольниками, имеющими отклонения в развитии. /Ред. сост. Г.Н.Лаврова, В.Я. Салахова. – Челябинск: Изд-во ИИУМЦ «Образование», 2007. – 329 с.
32. Особенности умственного развития учащихся вспомогательной школы / под ред. Ж.Ш. Шиф. – М.: Просвещение, 1965 – 343 с.
33. Пашкова А.М. Массовые формы внеклассной работы с младшими школьниками // Начальная школа. – 2006 – № 7 – С. 87–91.
34. Пашкова А.М. Массовые формы внеклассной работы с младшими школьниками // Начальная школа. – 2006 – № 7 – С. 87–91.
35. Певзнер М.С. Дети – олигофрены / М.С. Певзнер. – М.: Просвещение, 2003– 120 с.

36. Перова М.Н. Методика преподавания математики в специальной (коррекционной) школе 8 вида / М.Н. Перова. – М.: Владос, 2001 – 408 с.
37. Перова М.Н. Дидактические игры и упражнения по математике. - М., 1996.
38. Петрова В.Г. Психология умственно отсталых школьников: Учебное пособие / В.Г. Петрова, И.В. Белякова
39. Пиаже Ж. Психология интеллекта. - СПб.: Питер, 2003. - 192 с.
40. Программы специальных (коррекционных) образовательных учреждений
41. VIII вида: Подготовительный, 1—4 классы / под ред. В.В. Воронковой; 4-е издание. – М.: Просвещение, 2014 – 192 с.
42. Развитие идей научной школы Н.А. Менчинской в современной психологии учения. // Материалы Круглого стола, посвященного 110-летию со дня рождения Н.А. Менчинской. /Под редакцией Е.Д. Божович, Г.А. Вайзер. Электронный сборник. – М., 2015. – 186 с.
43. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. изд. 4. - СПб.: Питр, 2007. – 720 с.
44. Рубинштейн С.Я. Психология умственно отсталого школьника / С.Я.
45. Рубинштейн. – М.: Просвещение, 1986. – 192 с.
46. Семаго Н.Я. Проблемные дети: основы диагностической и коррекционной работы психолога / Н.Я. Семаго, М.М. Семаго. – М.: АРКТИ, 2007 – 208 с.
47. Сиденко А.В. Игровой подход в обучении // Народное образование. – 2000– № 8 – С. 16
48. Стойлова Л.П., Фрейлах Н.И. Теоретические основы формирования элементарных математических представлений у дошкольников. - М.: Гном-Пресс, 2008. ТГПУ, 2000. – 61 с.
49. Теплов Б.М. Способности и одарённость. – М., 1961

50. К. Д. Ушинский. Педагогические сочинения в 6 томах Издание: Педагогика 1988 .- 496 с
51. Формирование интереса к учению у школьников / под ред. А.К. Маркова.
52. Хинчин А.Я. Педагогические статьи. – М.: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1963.
53. Шаталов Г.И. Способы повышения мотивации обучения // Математика. Приложение к газете «Первое сентября». – 2010 – № 23 – С. 116.
54. Шатилова А.И. Занимательная математика. КВНы, викторины / А.И.Шатилова. – М.: Айрис-пресс, 2004. – 128 с.
55. Шипицина Л.М. «Необучаемый ребенок в семье и обществе. Социализация детей с нарушением интеллекта.-2-е изд. перераб. и дополн. – СПб.: Речь,2005 .- 477с.
56. Шуба М.Ю. Занимательные задания в обучении математике / М.Ю. Шуба.
– М.: Просвещение, 2003 – 222 с.
58. Щукина Г.И. Проблема познавательного интереса в психологии / Г.И. Щукина. – М.: Просвещение, 2006 – 382 с.
59. Щуркова Н.Е. Педагогическая технология. - М.: Педагогическое общество России, 2002. - 224 с.
60. Эк В.В. Обучение математике учащихся младших классов специальных (коррекционных) образовательных. Учреждений VIII вида: пособие для учителя / В.В. Эк. - 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2005. - 221 с.

Приложение 1

Раздел 1 Исследование умения выполнять счетные операции в пределах 10.

Задание 1. Исследование способностей считать в пределах 10.

Стимулирующий материал: карточки.

Цель исследования: определить способность ребенка считать до 10

Ход исследования экспериментатор предлагает посмотреть на картинку и записать не достающее число.

Инструкция: «Посмотри на картинки и соедини каждую с соответствующей цифрой».

1		3		5		7	8	10
	2	3		5			8	
1			4		6	7		9 10
		3	4				8	

10		8		6		4		2	
	9	8			5				1
10			7						2

Задание 2. Исследование способностей считать в пределах 10.

Стимулирующий материал: цветные картинки.

Цель исследования: определить способность ребенка считать до 10

Ход исследования экспериментатор предлагает посчитать на каждой картинке предметы и соединить с соответствующей цифрой.

Инструкция: «Посмотри на картинки и соедини каждую с соответствующей цифрой».



Задание 3. Исследование знания состава числа

Цель исследования: определить знание состава числа до 10

Стимулирующий материал: домики из картона, карточки с цифрами

Ход исследования экспериментатор вставляет число в окошке, вырезанном на крыше домика, испытуемому предлагается вставить в окошечки соответствующие цифр.

Инструкция: «Посмотри на крышу домика и вставь в окна по 2 числа на каждом этаже, чтобы получилась цифра, которая на крыше.»

Задание 4. Исследование умение решать примеры в одно действие на сложение.

Цель исследования: определить возможность ребенка решать примеры в одно действие на сложение

Стимулирующий материал: лист бумаги с написанными примерами

Ход исследования экспериментатор дает испытуемому лист с напечатанными примерами на сложение, предлагает их решить.

Инструкция: «Посмотри на лист и реши примеры».

$$1+2 =$$

$$3+1 =$$

$$3+2=$$

$$6+3=$$

$$5+4=$$

$$7+3=$$

Задание 5. Исследование умение решать примеры в одно действие на вычитание

Цель исследования: определить возможность ребенка решать примеры в одно действие на вычитание.

Стимулирующий материал: лист бумаги с написанными примерами

Ход исследования экспериментатор дает испытуемому лист с напечатанными примерами на вычитание, предлагает их решить.

Инструкция: «Посмотри на лист и реши примеры».

$$4-2=$$

$$5-4=$$

$$6-3=$$

$$9-7=$$

$$8-4=$$

$$10-8=$$

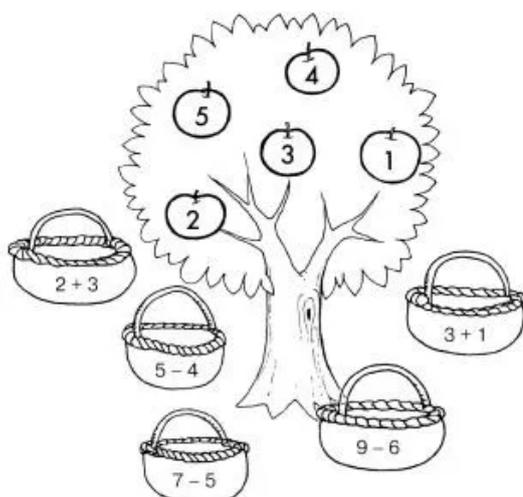
Задание 6. Исследование способностей решать примеры в пределах 10.

Стимулирующий материал: карточки.

Цель исследования: определить способностей решать примеры в пределах 10.

Ход исследования: экспериментатор предлагает посчитать примеры и положить в каждую корзинку нужное яблоко.

Инструкция: «Посмотри на картинки реши примеры, подумай, какое яблоко мы положим корзинку»



Задание 7. Исследование умение решить задачу в одно действие на сложение Цель исследования: определить возможность ребенка решать задачи в одно действие на сложение

Стимулирующий материал: цветные картинки.

Ход исследования экспериментатор дает испытуемому картинки с задачей на сложение

Инструкция: «Посмотри на лист и реши задачу».

У Кати в корзине было 2 гриба. У дороги она нашла ещё 3 гриба. Сколько грибов стало у Кати в корзине?



Задание 8. Исследование умение решить задачу в одно действие на вычитание.

Цель исследования: определить возможность ребенка решить задачу в одно действие вычитание

Стимулирующий материал: цветные картинки

Ход исследования экспериментатор дает испытуемому картинки с задачей на вычитание.

Инструкция: «Посмотри на лист и реши задачу»



Раздел 2. Исследование временных представлений.

Задание 1. Исследование ориентации во временах года.

Цель исследования: определить насколько ребенок ориентируется во временах года.

Стимулирующий материал: картинки.

Ход исследования экспериментатор предлагает к каждому названию времени года подобрать соответствующую картинку

Инструкция: «Посмотри на картинки и соедини картинку с соответствующим временем года. Раскрась».



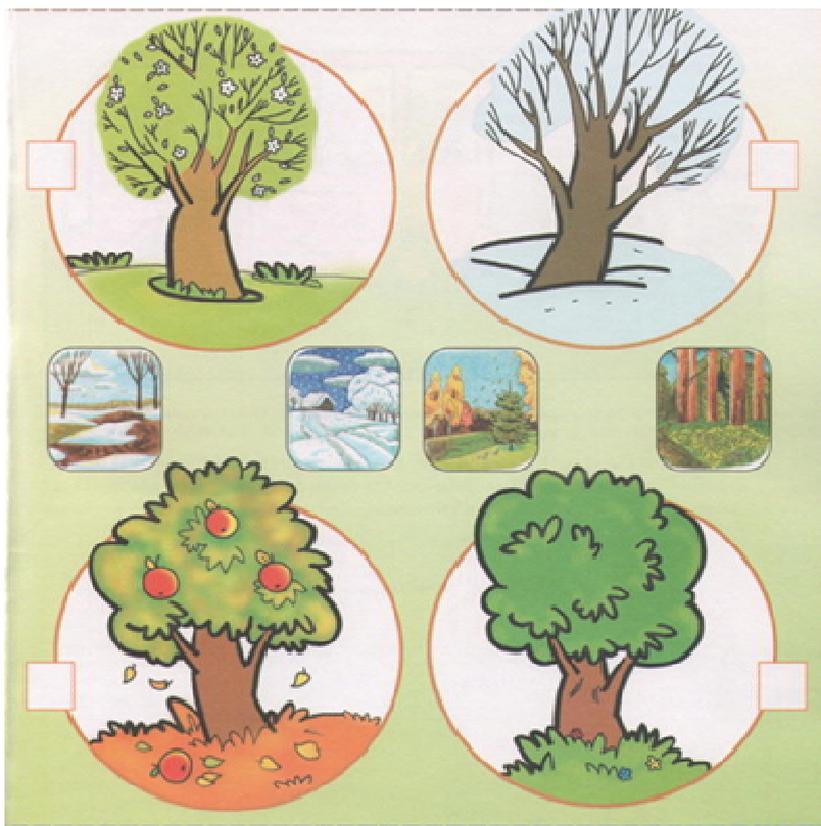
Задание 2. Исследование ориентации во временах года.

Цель исследования: определить насколько ребенок ориентируется во временах года.

Стимулирующий материал: картинки.

Ход исследования: экспериментатор предлагает к каждому дереву года подобрать соответствующую картинку с соответствующим временем года.

Инструкция: «Посмотри на деревья и соедини соответствующим временем года соответствующим временем года».



Задание 3. Исследование ориентации во временах года.

Цель исследования: определить насколько ребенок ориентируется в признаках времен года.

Стимулирующий материал: карточки с загадками.

Ход исследования: экспериментатор читает загадки и предлагает ребенку догадаться, какое время года описано.

Инструкция: «Послушай и догадаться, какое время года описано?».



Задание 4. Исследование ориентации во временах года.

Цель исследования: определить насколько ребенок ориентируется во временах года.

Стимулирующий материал: картинки.

Ход исследования: экспериментатор предлагает сказать, что нужно зимой, а что летом.

Инструкция: «Посмотри на картинки и скажи, что в какое ты используешь зимой, а что летом».



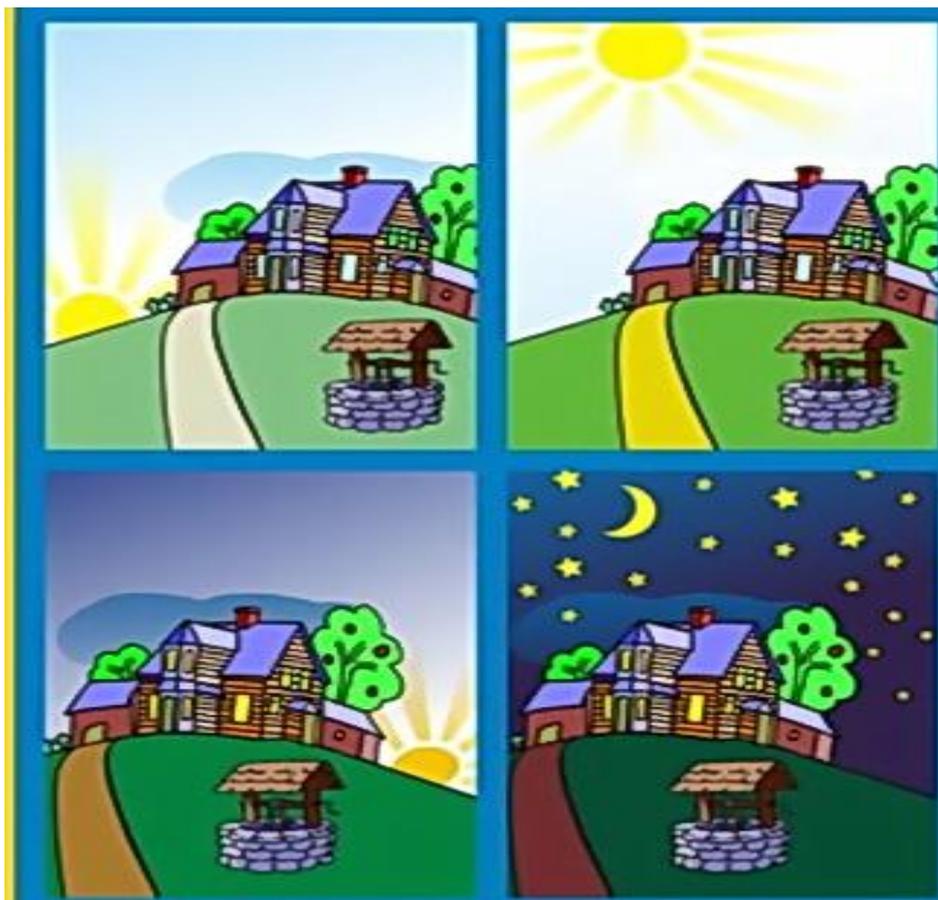
Задание 5. Исследование выявить знания частей суток.

Цель исследования: выявить знание частей суток.

Стимулирующий материал: цветные картинки.

Ход исследования экспериментатор предлагает показать картинку которую он назвал.

Инструкция: «Посмотри на картинки и покажи утро, день, вечер, ночь».



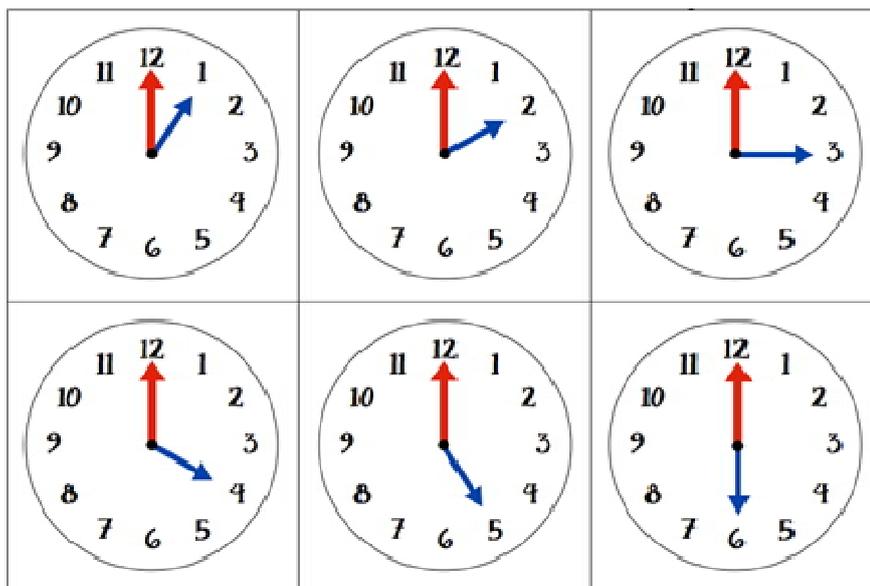
Задание 6. Исследование умение определять время по часам.

Цель исследования: выявить умение определять время по часам

Стимулирующий материал: цветные картинки

Ход исследования экспериментатор предлагает картинку с изображением часов и предлагает ребенку назвать время.

Инструкция: «Посмотри на картинки и, скажи сколько время показывают часы».



Задание 7. Исследование умения определять последовательность дней недели.

Цель исследования: выявление умения определять последовательность дней недели. Стимулирующий материал: картинки.

Ход исследования: экспериментатор предлагает картинку с изображением дней недели и предлагает ребенку соединить с нужной цифрой.

Инструкция: «Соедини названия дней недели с их порядковым номером».



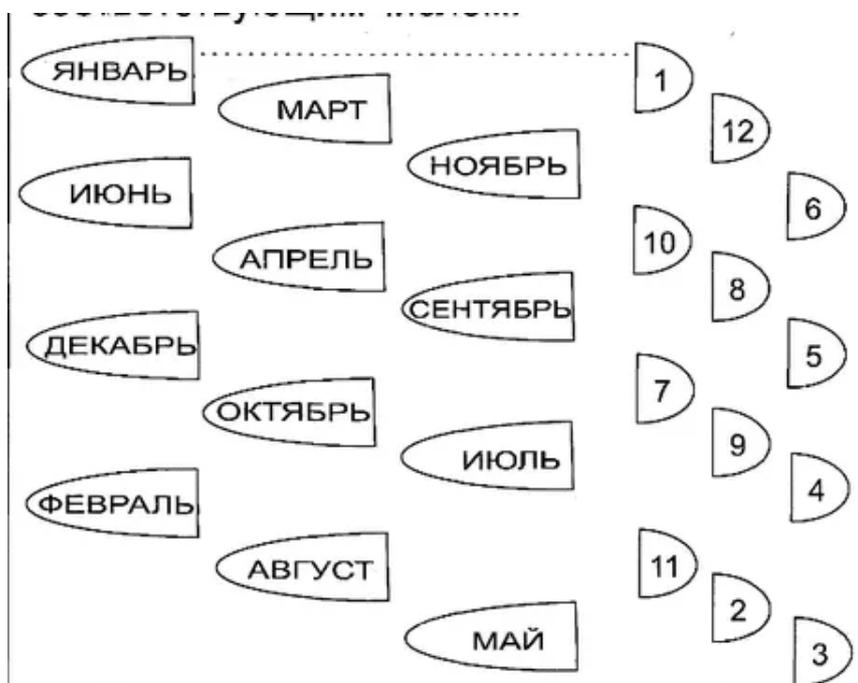
Задание 8. Исследование умения определять последовательность месяцев.

Цель исследования: выявление умения определять последовательность месяцев.

Стимулирующий материал: картинки.

Ход исследования экспериментатор предлагает картинку с изображением месяцев и предлагает ребенку назвать месяц и соединить с цифрой.

Инструкция: «Соедини месяц с цифрой соответствующей порядковому номеру в календаре».



Раздел 3 Исследование геометрических представлений и знания цветов.

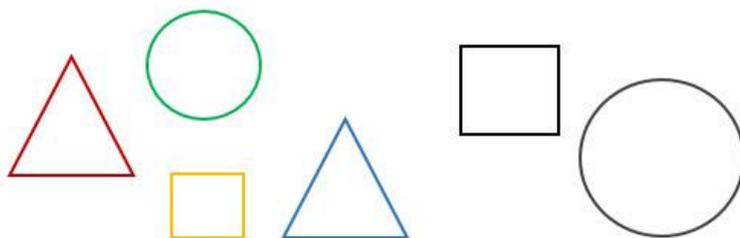
Задание 1. Исследование геометрических представлений и знания цветов.

Стимулирующий материал: картинка с изображением геометрических фигур.

Цель исследования: определить способность различать геометрические фигуры.

Ход исследования экспериментатор предлагает посмотреть на рисунок раскрасить только квадраты.

Инструкция: «Посмотри на картинку. Раскрась только квадраты».



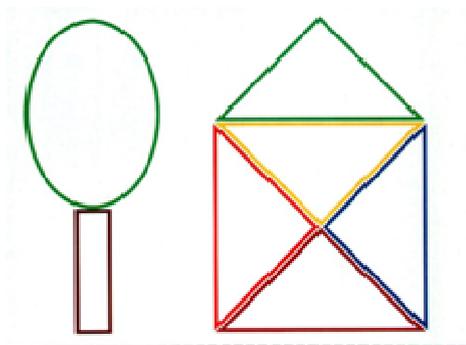
Задание 2. Исследование геометрических представлений.

Стимулирующий материал: картинка с изображением геометрических фигур.

Цель исследования: определить способность различать геометрические фигуры.

Ход исследования: экспериментатор предлагает посмотреть на рисунок раскрасить только треугольники.

Инструкция: «Посмотри на картинку. Раскрась только треугольники».



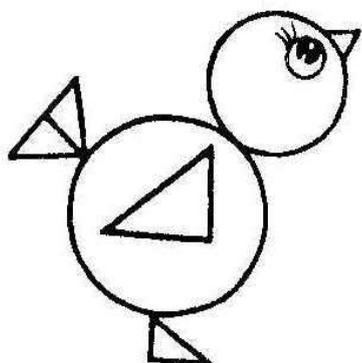
Задание 3. Исследование геометрических представлений и знания цветов.

Стимулирующий материал: картинка с изображением геометрических фигур.

Цель исследования: определить способность различать геометрические фигуры.

Ход исследования: экспериментатор предлагает посмотреть на картинку раскрасить только круги.

Инструкция: «Посмотри на картинку. Раскрась только круги».



Задание 4. Исследование геометрических представлений и знания цветов. Стимулирующий материал: картинка с изображением геометрических фигур.

Цель исследования: определить способность различать геометрические фигуры.

Ход исследования экспериментатор предлагает посмотреть на рисунок и сказать, какие предметы овальной формы.

Инструкция: «Посмотри на картинку. Скажи, какие предметы на рисунке овальной формы? ».

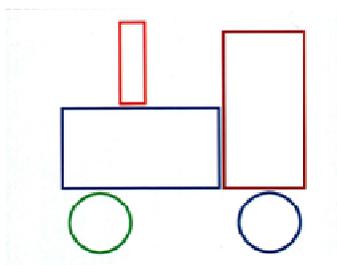


Задание 5. Исследование геометрических представлений и знания цветов. Стимулирующий материал: картинка с изображением геометрических фигур.

Цель исследования: определить способность различать геометрические фигуры.

Ход исследования экспериментатор предлагает посмотреть на рисунок и раскрасить только прямоугольники.

Инструкция: «Посмотри на картинку и раскрась только прямоугольники».

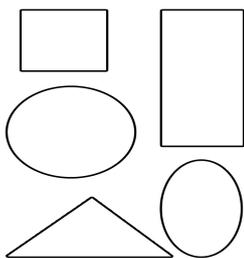


Задание 6. Исследование геометрических представлений и знания цветов. Стимулирующий материал: картинка с изображением геометрических фигур.

Цель исследования: определить способность различать цвета и геометрические фигуры.

Ход исследования экспериментатор предлагает посмотреть на рисунок и раскрасить его по инструкции.

Инструкция: «Посмотри на картинку, раскрась квадрат в красный цвет, треугольник в желтый цвет, овал в синий цвет, круг в зеленый цвет, прямоугольник в оранжевый».

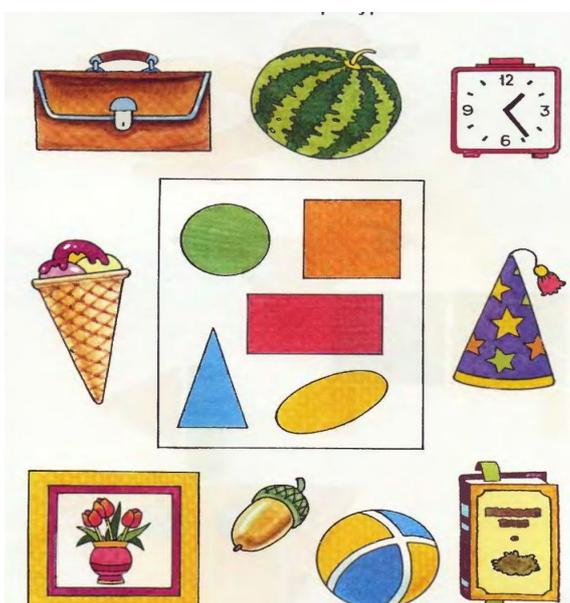


Задание 7 Исследование геометрических представлений.
 Стимулирующий материал: цветная картинка с изображением предметов разной формы.

Цель исследования: определить способность различать геометрические фигуры.

Ход исследования экспериментатор предлагает посмотреть на рисунок соединить каждый предмет соответствующей картинкой.

Инструкция: «Посмотри на картинку. Соедини каждую картинку с геометрической фигурой, на которую она похожа»



Задание 8. Исследование геометрических представлений.
 Стимулирующий материал: картинки, состоящие из геометрических фигур.
 Цель исследования: определить способность геометрические фигуры.

Ход исследования: экспериментатор предлагает посмотреть на картинку, и рассказать из каких фигур состоят рисунки. Затем предлагает испытуемому нарисовать рисунок, который состоит из геометрических фигур.

Инструкция: «Посмотри на картинку и расскажи, из каких фигур состоят рисунки. Затем предлагает испытуемому нарисовать рисунок, который состоит из геометрических фигур ».

