

Формирование математических представлений

Актуальность. Развитие мышления, познавательного интереса у детей является одной из неотъемлемых задач по формированию разносторонне развитой личности ребёнка. И значительную в умственном воспитании и в развитии интеллекта ребёнка играет математика. Уже в дошкольном возрасте дети могут и должны познавать окружающий мир, постигать причинно-следственные связи, узнавать соотношения между различными объектами окружающего мира — величине, количестве, форме и т. п. Именно эти знания являются предпосылками дальнейшего обучения азам математики.

ФГОС ДО в пункте 2.6. указаны эти задачи: формирование познавательных навыков и становление сознания, формирование первичных знаний о свойствах и отношениях объектов окружающего мира (форме, цвете, размере, количестве, числе, части и целом, пространстве и времени) [1, с.]. Эти задачи отражают элементарные математические представления о мире, с которыми необходимо познакомить детей в дошкольном возрасте. Поэтому формирование элементарных математических представлений в дошкольном возрасте является важнейшей задачей, которая не только позволяет познакомить дошкольника с основными понятиями, лежащими в основе математического мышления. Это также включает в себя развитие познавательного интереса к окружающему, формирование математических умений и навыков. Так как основной деятельностью в данном возрастном периоде детства является по заключениям таких известных психологов, как Выготский Л. С., Эльконин Д., Запорожец А. Н. и другие, игровая, то знакомство с математикой в дошкольном возрасте проходит в игровой форме.

Задачи математического развития в дошкольном детстве определены с учетом закономерностей развития познавательных процессов и способностей детей дошкольного возраста, особенностей становления познавательной деятельности и развития личности ребенка в дошкольном детстве. Выполнение этих задач должно обеспечивать реализацию принципа преемственности в развитии и воспитании ребенка на дошкольной и начальной школьной ступенях образования.

Основными задачами математического развития детей дошкольного возраста являются:

1. развитие у детей логико-математических представлений (представлений о математических свойствах и отношениях предметов, конкретных величинах, числах, геометрических фигурах, зависимостях и закономерностях);
2. развитие сенсорных (предметно-действенных) способов познания математических свойств и отношений: обследование, сопоставление, группировка, упорядочение, разбиение;
3. освоение детьми экспериментально-исследовательских способов познания математического содержания (воссоздание, экспериментирование, моделирование, трансформация);
4. развитие у детей логических способов познания математических свойств и отношений (анализ, абстрагирование, отрицание, сравнение, обобщение, классификация, сериация);
5. овладение детьми математическими способами познания действительности: счет, измерение, простейшие вычисления;
6. развитие интеллектуально-творческих проявлений детей: находчивости, смекалки, догадки, сообразительности, стремления к поиску нестандартных решений задач;
7. развитие точной, аргументированной и доказательной речи, обогащение словаря ребенка;

8. развитие активности и инициативности детей;
9. воспитание готовности к обучению в школе: развитие самостоятельности, ответственности, настойчивости в преодолении трудностей, координации движений глаз и мелкой моторики рук, умений самоконтроля и самооценки.

Формирование количественных и пространственных представлений является важным условием полноценного развития ребенка на всех этапах дошкольного детства. Оно служит необходимой основой дальнейшего обогащения знаний об окружающем мире, успешного овладения системой общих и математических понятий в школе. Формирование элементарных математических представлений в дошкольном возрасте включает в себя как определенный уровень общего психического развития ребенка, так и его собственно математических способностей на основе овладения в соответствии с возрастными возможностями детей кругом необходимых представлений, доступных понятий, отношений, зависимостей (количество, число, порядок, равенство — неравенство, целое — часть, величина — мера и др.), а также некоторых умений и навыков (счет, измерение, классификация и др.). При этом значительное внимание уделяется формированию и развитию психических процессов, таких как память, внимание, словесно-логическое мышление, зрительно — пространственное и слуховое восприятие. В этом могут помочь дидактические игры и упражнения.

Существует несколько определений дидактической игры.

Во-первых, это метод обучения, выступающий для решения обучающих задач.

Во-вторых, это активная учебная деятельность по имитационному моделированию изучаемых систем, процессов и явлений.

В — третьих, это учебная деятельность обучающихся в различных формах (индивидуальной, групповой, парной и коллективной), включающая состязание и самодеятельность в усвоении программных знаний, умений и навыков в процессе игрового общения. Исходя из этих определений можно сделать вывод, что дидактическая игра является активной учебной деятельностью, которая предназначена для реализации поставленных задач через усвоение знаний, умений и навыков в игровой форме.

Применительно к формированию математических представлений дидактическая игра как нельзя лучше подходит для усвоения начальных математических понятий через игру: ведь увлекаясь дети не замечают, что учатся и постигают сложные для них математические понятия. Каждая дидактическая игра состоит из познавательного содержания, игрового задания, игровых действий, решение которых требует сосредоточенности, внимания, умственного усилия, умения осмыслить правила, последовательность действий и преодоления трудностей. При этом в дидактической игре ставится комплекс задач, которые необходимо формировать и развивать.

Дидактические игры по формированию математических представлений можно разделить на группы: — знакомство с числами и цифрами; — на ориентирование в пространстве; — знакомство с геометрическими фигурами; — знакомство с представлением о времени; — развитие логического мышления. Играя в такие дидактические игры как «Какой цифры не стало?», «Сколько?», «Путаница?», «Исправь ошибку», «Убираем цифры», «Назови соседей», дети учатся свободно оперировать числами в пределах 10 и сопровождать словами свои действия.

Игры, такие как «Задумай число», «Число как тебя зовут?», «Составь табличку», «Составь цифру», «Кто первый назовет, которой игрушки не стало?» и многие другие используются на занятиях в свободное время с целью развития у детей внимания, памяти, мышления.

Существует множество игр, упражнений, способствующих развитию пространственного ориентирования у детей: «Найди похожую», «Где звенит колокольчик?», «Путешествие по комнате» и многие другие игры. Играя в них дети учатся употреблять слова для обозначения положения предметов относительно себя и относительно другого предмета (или человека).

В игре «Сложи фигуру» дети по образцу выкладывают из счетных папочек или геометрических фигур какое-либо изображение или предмет. Игра «Найди лишнюю фигуру» не только помогает закрепить геометрические фигуры, но и развивает словесно — логическое мышление.

В игре «Угадай наощупь» у детей параллельно со знаниями о геометрических фигурах развиваются и закрепляются сенсорные ощущения.

В игре «Живая неделя». Дети закрепляют дни недели и их последовательность. Такие же игры можно проводить для закрепления частей суток, времён года, последовательности месяцев. Для этого можно использовать следующие игры: «Назови скорее», «Дни недели», «Назови пропущенное слово», «Круглый год», «Двенадцать месяцев». Логическое мышление развивается в различных областях. При этом параллельно идёт развитие других психических процессов — памяти, речи, внимания и т. д.

Предметные и словесные дидактические игры обычно используются непосредственно в образовательной деятельности, настольно-печатные же уместно предлагать дошкольникам во время самостоятельной деятельности. В отличие от игры дидактические упражнения заключают в себе выполнение только одной задачи или действия, которые необходимо закрепить с детьми. Дидактическое упражнение может быть частью дидактической игры. Таким образом, можно сделать вывод, что дидактическая игра в формировании элементарных математических представлений — это своеобразный необходимый «перевалочный пункт» между познавательной и игровой деятельностью, который помогает детям дошкольного возраста усваивать основы математики.

В процессе разнообразных действий с предметами дети осваивают такие свойства, как форма, размер (протяженность в пространстве), количество, пространственное расположение, длительность и последовательность, масса. Первоначально в результате зрительного, осязательно-двигательного, тактильного обследования, сопоставления предметов дети обнаруживают и выделяют в предметах разные их свойства. Дети сравнивают отдельные предметы и группы предметов по разным свойствам, упорядочивают объекты по разным основаниям, разбивают совокупности на группы (классы) по признакам и свойствам. В процессе этих действий дошкольники обнаруживают отношения сходства (эквивалентности) по одному, двум и более свойствам и отношениям порядка. При этом они учатся оперировать «в уме» не с самим объектом, а с его свойствами. Таким образом формируется важнейшая предпосылка абстрактного мышления — способность к абстрагированию.

В процессе осуществления практических действий дети познают разнообразные геометрические фигуры и постепенно переходят к группировке их по количеству углов, сторон, вершин. У детей развиваются конструктивные способности и пространственное мышление. Они осваивают умение мысленно поворачивать объект, смотреть на него с разных сторон, расчленять, собирать и видоизменять его.

В познании величин дети переходят от непосредственных (наложение, приложение, сравнение «на глаз») к опосредованным способам их сравнения (с помощью предмета-посредника и измерения условной меркой). Это дает возможность упорядочивать предметы по их свойствам (размеру, высоте, длине, толщине, массе и другим). Ребенок убеждается в том, что одни и те же свойства в разных объектах могут иметь как одинаковую, так и разную степень выраженности (равные или разные по толщине и т. д.).

Пространственно-временные представления (наиболее сложные для дошкольника) осваиваются через реально представленные отношения (далеко - близко, сегодня - завтра). Познание этих отношений осуществляется в процессе анализа реальной жизненной

обстановки, разрешения проблемных ситуаций, решения специально разработанных творческих задач и моделирования.

Познание чисел и освоение действий с числами — важнейший компонент содержания математического развития. Посредством числа выражаются количество и величины. Опираясь только на числа, которые являются показателями количеств и величин объектов окружающей действительности, сравнивая их, увеличивая, уменьшая, можно делать выводы о точном состоянии объектов действительности.

Дошкольник постигает сущность числа и действие с числами на протяжении длительного периода. Первоначально малыши выделяют один или два предмета, сравнивают практически путем два множества. В этот же период или несколько позже дети овладевают счетом. Счет является способом определения численности множеств и способом их опосредованного сравнения. В процессе счета дети постигают число как показатель мощности множества. Сосчитывая разные по размеру, пространственному расположению предметы, дети приходят к пониманию независимости числа от других свойств предметов и совокупности в целом. Знакомятся с цифрами, знаками для обозначения чисел.

Решая арифметические задачи, дети осваивают специальные приемы вычислительной деятельности, например присчитывание и отсчитывание по единице.

На основе сложившегося логико-математического опыта ребенку 5 - 6 лет становятся доступными познание связей, зависимостей объектов, закономерностей, оценка различных состояний и преобразований. Ребенок определяет порядок следования; находит фигуру, пропущенную в ряду фигур; понимает и исправляет ошибки; поясняет неизменность или изменение состояния объектов, веществ; следует алгоритмам и составляет их самостоятельно.

Способы познания свойств и отношений в дошкольном возрасте. Основными способами познания таких свойств, как форма, размер и количество являются сравнение, сериация и классификация.