**Департамент образования города Москвы**

**Государственное образовательное учреждение**

**высшего профессионального образования**

МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Факультет профессиональной переподготовки

педагогических кадров

### ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

слушателя факультета профессиональной переподготовки педагогических кадров отделения «МАТЕМАТИКА»

Козловой Нины Владимировны

Тема: **«Индивидуализация в процессе обучения алгебре**

**в 7-9 классах»**

|  |  |
| --- | --- |
| Руководитель: | Рецензент: |
| Доцент кафедры математики МИОО |  |
| **Дудницин** |  |
| **Юрий** |  |
| **Павлович** |  |
| «\_\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2009\_г. | «\_\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2009\_\_г. |

**Дипломная работа допущена**

**к защите перед Государственной**

**аттестационной комиссией**

**Заведующий кафедрой математики**

к.ф.-м.н. Ященко Иван Валериевич

«\_\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2009г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

г. Москва – 2009г.

**Введение**

Необходимость учитывать индивидуальные особенности ребенка в процессе обучения поняли давно, по крайней мере, двадцать пять веков назад, еще во времена Конфуция. Это требование по-разному осуществлялось в разное время и в разных странах, в зависимости не только от педагогической системы, но и в большей степени от личности учителя.

И сегодня не во всех школах и не все учителя используют идеи индивидуализации обучения.

Чаще всего учителя ограничиваются лишь дополнительными учебными занятиями с учащимися, имеющими пробелы в знаниях, умениях, навыках по отдельным разделам программы.

Тогда как именно индивидуализация помогает не только найти пути обучения каждого школьника, но и повышает эффективность обучения вообще. Это доказывают различные проведенные эксперименты по использованию индивидуализации обучения.

Е.С.Рабунский в своей работе «Индивидуальный подход в процессе обучения школьников» [36] рассматривал индивидуализацию домашних заданий, исходя из успеваемости, уровня познавательной самостоятельности и активного интереса к учению. Соответствующий статистический анализ показал преимущества индивидуализированного обучения.

У другого исследователя по изучению проблем индивидуализации А.А.Бударного («Индивидуальный подход в обучении») [8] исходной точкой была специфичная методика урока. В целях ликвидации неуспеваемости он на основании способности к учению разделил класс на три относительно стабильные группы. Определенную часть урока работа шла фронтально, остальная же – отводилась для самостоятельной деятельности учащихся под наблюдением учителя, причем каждая группа получала различные задания. Временами учитель работал фронтально с самой слабой группой; другие группы в это время самостоятельно выполняли задания. Благодаря такому построению процесса обучения удалось достигнуть полной успеваемости без внеурочных консультаций.

И.Э. Унт («Индивидуализация и дифференциация обучения») [43] также занималась исследованием эффективности индивидуализации учебной работы. Основным объектом исследования была индивидуализация учебных заданий для самостоятельной работы учащихся. Работа проводилась по индивидуализированным рабочим руководствам (инструкциям), которые были составлены в трех различных вариантах отличавшихся по степени трудности. В рамках самостоятельной деятельности детей учебный процесс подвергался индивидуализации во всех его звеньях, особый упор делался на самостоятельную проработку ими учебного материала. Индивидуальная деятельность учеников осуществлялась интегрировано с некоторыми видами фронтальной работы. Исследование проводилось в стабильных группах или же в группах, специально составленных учителем. Обобщение результатов исследования позволило сделать следующие выводы. Использование индивидуализированной самостоятельной работы способствовало повышению эффективности усвоения учебного материала. Сильным ученикам нравятся задания, которые требуют большего напряжения и дают дополнительную информацию. «Слабые» же получают удовлетворение от успеха, поскольку им приходится работать с более доступным материалом, нежели прежде. В результате у школьников повышается интерес к тому предмету, по которому проводилось индивидуальное обучение.

Я считаю, что некоторые учителя не достаточно используют идеи индивидуализации в преподавании. И потому была выбрана тема дипломной работы «Индивидуализация в процессе обучения алгебре в 7-9-х классах».

**Цель работы**: изучение влияния индивидуализации на эффективность обучения математике.

**Гипотеза**: при использовании индивидуализации в процессе обучения математике повышается эффективность обучения, формируется мотивация изучения математики, создаётся возможность для каждого ученика, работать на том уровне, который для него сегодня, доступен.

Для достижения цели поставим перед собой следующие задачи:

1. определить понятие «индивидуализация»;
2. выделить те особенности учащихся, которые в первую очередь следует учитывать при индивидуализации учебной работы;
3. дать характеристику основным формам индивидуализации.

При написании работы использовались следующие методы:

1. изучение психологической, педагогической и методической литературы;
2. наблюдение;
3. беседы с учащимися и учителями;
4. проведение уроков алгебры в 7-9 классах с использованием приемов и форм индивидуализации.

**1 Педагогические и психологические основы процесса индивидуализации.**

**1.1 Понятие и сущность индивидуализации.**

**1.1.1 Понятие индивидуализации.**

Для понятий педагогической науки, которые отражают особенно сложные явления, зачастую характерно то, что они используются в различных, порою в весьма неопределенных значениях. К таким понятиям относится и «индивидуализация обучения». Анализ литературы показывает, что содержание этого понятия зависит от того, какие цели и средства имеются в виду, когда говорят об индивидуализации. Также затруднение вызывает то обстоятельство, что смешиваются два таких понятия, как «индивидуализация» и «дифференциация». Так, одни соотносят дифференциацию с образованием, а индивидуализацию с обучением, другие дифференциацию рассматривают как одну из форм индивидуализации. Ряд авторов понятие дифференциации подчиняют понятию индивидуализации, другие полагают, что индивидуализация - частный случай дифференциации.

Рассмотрим мнения разных педагогов об индивидуализации. И.М.Чередов: «С точки зрения дидактических соотношений следует понимать индивидуализацию обучения как принцип процесса обучения, а дифференцированное обучение на уроках – как конкретную форму организации обучения, представляющую оптимальные условия для реализации этого принципа в условиях классно-урочной системы».[44]

И.М.Осмоловская: «Дифференцированное обучение – учет индивидуальных особенностей, присущих группам учеников, и организация вариативного учебного процесса в этих группах. Индивидуализация – это предельный вариант дифференциации, когда учебный процесс строится с учетом особенностей не групп, а каждого отдельно взятого ученика».[35]

А.А. Кирсанов рассматривает индивидуализацию учебной работы как «систему воспитательных и дидактических средств, соответствующих целям деятельности и реальным познавательным возможностям коллектива класса, отдельных учеников и групп учащихся, позволяющих обеспечить учебную деятельность ученика на уровне его потенциальных возможностей с учетом целей обучения».[13]

При определении понятия «индивидуализация» ограничиваются учетом особенностей групп учащихся, сходных по какому-либо комплексу качеств А.А.Бударный и Е.С.Рабунский [8],[36].

В данной работе будет использоваться понятие «индивидуализация» в таком значении: «Индивидуализация – это обучение, при котором его способы, приемы и темпы согласуются с индивидуальными возможностями ребенка, с уровнем развития его способностей; учет в процессе обучения индивидуальных особенностей учащихся во всех его формах и методах».

В педагогической литературе также встречается понятие «индивидуальный подход». Подавляющее большинство педагогов считают индивидуальный подход принципом современной школы: «широким», «общим», «универсальным», «основным» принципом педагогической работы; принципом обучения и воспитания. Однако, учитывая, что есть авторы, придерживающиеся другого мнения, остановимся на данном вопросе.

Очевидно, что в системе ведущих педагогических понятий (цель, содержание, принципы, методы и формы организации воспитания и обучения) индивидуальный подход невозможно считать ни целью, ни задачей, ни содержанием учебно-воспитательной работы. Индивидуальный подход не может также являться методом или организационной формой обучения и воспитания, так как формы и методы меняются в зависимости от изменения задач и содержания учебно-воспитательной работы, а учет индивидуальных особенностей школьника в эффективном воспитательном процессе присутствует всегда. Таким образом, наиболее правильно относить индивидуальный подход к принципам воспитания и обучения. Реализация этого принципа предполагает частичное, временное изменение ближайших задач и отдельных сторон содержания учебно-воспитательной работы, постоянное варьирование её методов и организационных форм с учетом общего и особенного в личности каждого ученика для обеспечения всестороннего, целостного ее развития.

Индивидуальный подход в учебном процессе означает действенное внимание к каждому ученику его творческой индивидуальности в условиях классно-урочной системы обучения по общеобязательным учебным программам и предполагает разумное сочетание фронтальных, групповых и индивидуальных занятий для повышения качества обучения и развития каждого школьника.

Исходя из определений понятий «индивидуальный подход» и «индивидуализация обучения» можно сделать вывод, что индивидуальный подход - это принцип обучения, а индивидуализация обучения - это особая организация учебного процесса в коллективе класса (группы), которая направлена на осуществление этого принципа.

**1.1.2 Учет психологических особенностей учащихся как основа индивидуализации обучения.**

Как было уже указано выше, индивидуализация представляет собой учет индивидуальных особенностей учащихся в учебной работе. Следует заметить, что индивидуализация никогда не бывает и не может быть абсолютной. Так как в любых условиях, при использовании разных форм и методов обучения нельзя учесть все индивидуальные особенности детей (в массовой школе), то во внимание принимаются лишь те отличия, которые так или иначе проявляются и оказываются важными в процессе обучения. Кроме того, обычно учитываются индивидуальные особенности не каждого отдельного ученика, а групп учащихся, обладающих сходными чертами. То есть при практическом использовании понятия «индивидуализация обучения» речь идет об относительной индивидуализации.

Возникает вопрос: какие же индивидуальные особенности личности учащегося следует учитывать в первую очередь?

Обычно внимание учителей привлекает **уровень умственного развития** школьника. Это понятие включает в себя как предпосылки к учению (обучаемость), так и приобретенные знания, умения и навыки (обученность). Обучаемость, или способность к учению, представляет собой понятие, характеризующее умственные способности учащегося, то есть способность достигать в более короткий срок более высокого уровня усвоения.

Насколько оправданной можно считать ориентацию учителя на такую особенность ученика? Уровень умственного развития обычно сочетается с некоторыми личными чертами, которые непосредственно отражаются на развитии ребенка (трудолюбие, отношение к учению, эмоциональные и волевые качества, самостоятельность, инициативность и пр.). Все эти особенности (и уровень развития, и черты характера) сказываются на школьных успехах. Но одновременно они выступают и как определенный результат школьного обучения (поскольку часто появляются в процессе обучения). Учение не только развивает ум ребенка, оно способствует становлению волевых качеств школьника, формирует познавательную мотивацию, правильное отношение к труду и т.д.

Конечно, можно разделить класс на группы детей, различающихся умственным развитием, и давать каждой группе задания соответствующей трудности. Такой способ работы педагога также будет называться индивидуализацией обучения. Но при этом нужно учесть, что уровень умственного развития, а также связанные с ним черты характера не отличаются стабильностью. Педагогический опыт и психологические исследования показывают, что дети с возрастом могут сильно изменяться в отношении этих особенностей. Поэтому отнесенность к той или иной группе должна быть относительной.

Столь же изменчивы и черты характера, влияющие на школьные оценки. Настойчивость, трудолюбие, усердие ребенка закладываются в семье и детском саду; в школе продолжается формирование его волевых качеств. Но так происходит, если учитель обращает на это особое внимание, специально стимулирует учебную активность ребенка, пытается пробудить его познавательные интересы. И тогда может случиться, что лентяй, бездельник, лоботряс вдруг осознает привлекательность умственного труда, учения.

Итак, учитель, ориентируясь на умственное развитие, личностные черты ученика, должен отдавать себе отчет в том, что эти индивидуальные особенности отличаются непостоянством, изменчивостью.

Например, с помощью специальных коррекционных занятий можно существенно повысить уровень умственного развития. Поэтому учет индивидуальных особенностей должен вестись с определенной целью: стимулировать развитие учащихся.

Педагогическая практика постоянно сталкивается с другим типом индивидуальных особенностей, от которых также может зависеть успех в познавательной, учебной деятельности. Наверное, не найдется ни одного учителя, который бы не замечал, что учащиеся существенно различаются по таким характеристикам, как быстрота (акселерация, ретардация), темп, работоспособность, сосредоточенность, переключаемость, отвлекаемость внимания, скорость восприятия, запоминания и т.д. Эти особенности составляют динамическую сторону психической жизни.

«Поскольку задача учителя - не усложнять, а облегчать учебную деятельность детей, знание природных особенностей своих учеников и умение учитывать их в педагогической деятельности и есть основа индивидуализации обучения». [2]

Многочисленные исследования показали, что индивидуальные вариации перечисленных выше особенностей при прочих равных условиях (при наличии интереса к учебной деятельности, необходимых знаний, навыков, умений и т.п.) обусловлены некоторыми природными факторами, в первую очередь основными свойствами нервной системы человека. Изменить эти особенности практически нельзя, но невозможно и не обращать на них внимания, так как их влияние ощутимо во многих видах деятельности учеников, в их поведении, во взаимоотношениях с окружающими.

Отметим, что индивидуальный подход, при котором за основу брались бы такие процессуальные, динамические характеристики учебной деятельности, как проявления основных свойств нервной системы ребёнка, до сих пор не получил в школе заметного распространения. Это объясняется в первую очередь отсутствием возможностей диагностировать в массовой школе типологические особенности детей (так как комбинации свойств нервной системы образуют типы нервной системы, их часто называют индивидуально-типологическими или просто типологическими): нет в школе достаточного количества психологов, а учителя в полной мере не подготовлены к такой работе.

Как известно, разные приемы и методы обучения оказывают неодинаковое воздействие как на состояние, так и на результат деятельности учащихся с разными типологическими особенностями. Педагог, зная жизненные проявления свойств нервной системы школьников в учебной деятельности, должен применять по отношению к ним специальные приемы и превентивные меры, облегчающие их учебную деятельность. Рассмотрим некоторые из них.

**1.1.3 Специальные приемы работы с учащимися со «слабой» и «сильной» нервными системами.**

По отношению к учащимся со ***слабой нервной системой*** рекомендуется соблюдать такие правила:

1. не ставить их в ситуацию неожиданного вопроса и быстрого ответа на него;
2. давать достаточно времени на обдумывание и подготовку;
3. желательно предоставлять ученику возможность выбора формы ответа (в устной или в письменной)
4. не заставлять отвечать новый, только что изученный материал, лучше отложить опрос на следующий урок;
5. выбрав правильную тактику опросов и поощрений (не только оценкой, но и замечаниями типа «хорошо», «умница», «молодец» и т.п.), формировать уверенность в своих силах;
6. осторожно оценивать неудачи этих учеников, ведь они и сами весьма болезненно относятся к ним; обязательно поощрять за старания, настойчивость, даже если результат далек от желаемого;
7. во время подготовки ответов давать ученикам достаточное количество времени на проверку и исправления написанного;
8. в минимальной степени отвлекать ученика, стараясь не переключать его внимания, создавать спокойную обстановку;
9. по возможности спрашивать в начале урока; лучше, не на последнем уроке, а вначале школьного дня;
10. важно научить школьника умению пережить неудачу. Для этого ему нужно объяснить, что порой терпеть неудачу - это нормально и неизбежно; неуспех не повод для отчаяния, самоуничтожения и презрения к себе; нужно стараться с раннего возраста вовлекать ребенка в возможно более широкий круг занятий, чтобы дать ему почувствовать свои возможности, узнать где, в каких видах деятельности они проявляются.

Особо нужно обратить внимание на детей со слабой нервной системой, посещающих группу продленного дня. Из-за своих природных особенностей они не могут готовить уроки, особенно устные, в группе вместе со всем классом: им мешают другие ребята, они быстрее утомляются и т.д. поэтому кроме классных комнат можно использовать библиотеку, игровые комнаты, рекреации и другие свободные помещения. Во время самоподготовки нужно разрешить детям самостоятельно устраивать перерывы, кратковременный отдых, причем в удобное для них время, когда заканчивается какой-то этап их работы.

Какой должна быть тактика учителя по отношению учащимся с ***сильной нервной системой***?

Если работа монотонна, однообразна, лишена эмоциональных оттенков и возможностей для разрядки, если к тому же ее заставляют выполнять, лишая свободы выбора, у «сильных» наступает быстрое истощение умственных сил, пресыщение занятиями. Необходима тренировка усидчивости, которая, однако, должна исключать накопление утомления, эмоционального напряжения. Нужно разрешать ученику с сильной нервной системой непродолжительный перерыв. Смену видов деятельности, если, конечно, это возможно. В ситуации монотонности учитель должен уметь в определенной степени разнообразить деятельность. Например, при выполнении однотипных заданий ученики могут выбрать другие способы работы, отличные от применяемой схемы; чередовать задания разных типов и т.д.

Учебных ситуаций, в которых ученики с сильной нервной системой испытывают трудности из-за своих типологических особенностей, не так много; в целом «сильные» школьники хорошо приспособлены к условиям учебной деятельности. Зато собственно освоение учебного материала (восприятие, запоминание, осмысление, систематизация и т.д.) требуют от них в значительной мере перестройки индивидуальных, привычных способов работы. Так, «сильные» не отличаются тщательностью, углубленностью выполнения; пренебрегают планированием и организацией работы; зачастую усваивают учебный материал бессистемно и поверхностно, «наскоком», не замечая важных оттенков, деталей, не вникая глубоко в его суть. Они не склонны к повторению пройденного (которое, как известно, «мать учения»), позволяющему развить главные мысли, поднять понимание на более высокий уровень, установить взаимосвязи в усвоенном материале.

Что может сделать учитель, чтобы помочь ученикам с сильной нервной системой найти эффективные способы работы, нейтрализовать психологические особенности, которые мешают усвоению?

Когда надо выполнить какие-либо поэтапные действия, на этих учеников следует обращать особое внимание, по возможности контролировать выполнение ими требований постепенности, последовательности. Полезно специально тренировать «сильных» в такого рода деятельности, помогая им учиться терпению, которого им часто не хватает.

То же самое можно сказать и в отношении работы, связанной с систематизацией, планированием и проверкой выполненного. Учитель должен не только сам контролировать «сильных» при выполнении таких видов деятельности, но и побуждать их делать это самостоятельно. Тем более что, как отмечают психологи, люди с сильной нервной системой обладают необходимыми волевыми качествами, для того чтобы перестроить свою работу в требуемом направлении. Основная задача учителя - убедить их в необходимости этого и постараться заставить это сделать.

**1.1.4 Специальные приемы работы с инертными и подвижными учениками.**

При работе с ***инертными учениками*** учителю необходимо:

1. не требовать от них немедленного включения в деятельность, поскольку их активность в выполнении нового вида заданий возрастает постепенно;
2. постепенно предлагать разные задания, не торопить с их выполнением, поскольку они не могут активно работать с разнообразными заданиями, а некоторые вообще отказываются выполнять их;
3. не торопить с изменением неудачных формулировок при устных ответах; инертным ученикам необходимо время на обдумывание, поскольку они чаще следуют принятым стандартам в ответах, домашним заготовкам, избегают импровизаций;
4. не спрашивать в начале урока, поскольку инертные ученики с трудом отвлекаются от предыдущих ситуаций (например, от дел, которыми они были заняты на перемене);
5. избегать ситуаций, когда от инертного нужно получить быстрый устный ответ на неожиданный вопрос; необходимо предоставить ему время на обдумывание и подготовку;
6. в момент выполнения заданий не надо отвлекать такого ученика, переключать его внимание на что-либо другое;
7. не следует заставлять инертного отвечать новый, только что пройденный материал, лучше отложить его опрос до следующего раза, дав возможность позаниматься дома.

Поскольку определенные трудности в учебной деятельности у ***подвижных*** обусловлены быстрым угасанием активности, утратой интереса к выполняемой деятельности (особенно если она однообразна), частым отвлечением от работы, они в большей степени, чем инертные, нуждаются в постоянном руководстве и контроле со стороны учителя. Им надо помочь научиться произвольно регулировать свою деятельность, должным образом его организовывать. Полезно специально тренировать учащихся с подвижной нервной системой быть сдержанным, приучать перед началом работы выслушивать до конца указания учителя. Внимательность на уроках нельзя просто потребовать, но вполне можно выработать, воспитать терпеливым напоминанием, многократным повторением требований без упреков и раздражения. Для таких учеников необходимы постоянное внимание и контроль со стороны учителя.

Как уже говорилось, самую большую трудность учащиеся с подвижной нервной системой испытывают при однообразной, монотонной работе. У них быстро утрачивается интерес к таким заданиям, появляется чувство пресыщения. Если учитель не предпримет каких-либо мер, то такие учащиеся начинают отвлекаться или перестают работать. Отвлечение - это способ разнообразить свою деятельность, которая стала скучной. Дети начинают разговаривать с соседями, задавать вопросы им и учителю, заглядывать в чужие тетради и т.д. Естественно, это не способствует повышению эффективности учебной деятельности, однако улучшает их психическое состояние, настроение. Учитель должен направлять учащихся на поиск иных форм оживления деятельности, например, на анализ других путей выполнения задания, иных способов решения задачи, отличных от обычно используемых. Этому помогают и такие особенности умственной деятельности подвижных, как стремление к новым, неиспробованным ходам мысли, умение с разных точек зрения оценить ситуацию, отсутствие шаблонности в мышлении. Разнообразное содержание заданий, частые переходы от одного вида к другому - вот те ситуации, которые наиболее благоприятны для учащихся с подвижной нервной системой. По возможности их нужно стараться использовать в работе с такими школьниками.

Итак, мы познакомились с тем, как проявляются некоторые динамические особенности в учебной деятельности, с какими трудностями сталкиваются представители противоположных полюсов основных свойств нервной системы и как данные трудности учитель может сгладить, используя эти знания при организации индивидуального подхода. Однако многочисленную группу составляют школьники, чьи природные динамические особенности не вступают в резкие противоречия с требованиями учебной деятельности. Приспособление к учебным ситуациям у них происходит относительно гладко. Как уже говорилось это связано с тем, что при промежуточной выраженности свойств нервной системы возможны их разнообразные психологические приспособления, определяемые внешними условиями.

**1.1.5 Возрастные закономерностипсихологического развития**

Хотелось бы обратить внимание еще на один момент. Индивидуальный подход может быть успешно применен только с учетом **возрастных закономерностей**психологического развития. Другими словами, решая проблему, касающуюся обучения конкретного ребенка, нужно знать о ее типичности для данного возрастного этапа.

Дети младшего школьного возраста отличаются повышенной восприимчивостью, впечатлительностью, хорошей обучаемостью, импульсивностью и исполнительностью. Они склонны к послушанию, подражанию и исполнительности. Для них характерны такие психологические формы поведения, которые указывают на общий возрастной сдвиг в сторону слабости нервной системы.

В среднем школьном возрасте отмечается повышенная активность, неутомимость в приложении сил, разнообразие увлечений, склонность к смене видов деятельности. Эти и другие черты подростков составляют как бы возрастную норму, которую педагог должен учитывать.

Выше было показано, как можно учителю учитывать индивидуально-типологические особенности школьников. Учет индивидуальных особенностей важен для достижения двух целей – повышения эффективности обучения и облегчения труда учителя.

Во-первых, если учитель имеет представление об индивидуальных особенностях того или иного ученика, он будет знать, как они влияют на его учебную деятельность: как управляет он своим вниманием; быстро ли и прочно запоминает; долго ли обдумывает вопрос; быстро ли воспринимает учебный материал; насколько уверен в себе; как переживает порицание и неудачу. Знать эти качества ученика – значит, сделать первый шаг к организации его продуктивной работы.

Во-вторых, пользуясь этими данными и осуществляя индивидуальный подход в обучении, учитель будет более эффективно трудиться сам, что наверняка принесет ему удовлетворение, освободит от дополнительных занятий с неуспевающими, от повторения неусвоенных разделов программы и т.д. Результатом станет снижение его нагрузки, облегчение его труда.

**1.1.6 Состояние здоровья ребенка**

Кроме психологических факторов на учебный процесс свое влияние оказывает и **состояние здоровья** ребенка. Болезни, в зависимости от их характера, оказывают на учащегося временное или постоянное отрицательное воздействие – снижают его трудоспособность. Различные физические дефекты (расстройство зрения, слуха, олигофрения, задержки в умственном развитии) делают невозможным нормальный процесс учебно-познавательной деятельности и обуславливают необходимость в специальном обучении. Создаются специальные классы и школы, в которых основной упор делается на прочное усвоение программы-минимум. На важном месте здесь стоит индивидуальная помощь каждому ученику. Существенная особенность состоит в том, что растягивается срок обучения.

**1.1.7 Учет индивидуальных особенностей учащихся на этапе мотивации при обучении математике**

Рассмотрим вопрос учета индивидуальных особенностей учащихся на этапе мотивации при обучении математике.

**Учебная мотивация** является важнейшим среди прочих факторов, стимулирующих ученика к учебной деятельности. Она определяется как направленность учащегося к различным сторонам учебной деятельности. Отсюда вытекает необходимость учета индивидуальных особенностей учащихся в сфере мотивации.

Как известно из психологии, мотивы учебной деятельности делятся на **познавательные и социальные**. При конструировании этапа мотивации, прежде всего, следует учесть особенности познавательных интересов учащихся, определить их характер (обращенность к школьным предметам) и направленность. По характеру познавательные интересы делятся на аморфные, широкие и стержневые. Направленность же познавательного интереса характеризуется тем, что он может проявляться либо к научно-теоретическим основам знаний, либо к их практическому использованию.

От характера и направленности познавательных интересов школьников зависит выбор учителем содержания учебного материала.

Назовем некоторые пути индивидуализации при учете характера познавательных интересов учащихся.

Если у учащихся наблюдается стержневой интерес к математике, то на этапе мотивации можно предлагать задачи чисто математического содержания.

Если у учащихся познавательный интерес является стержнем по отношению к другим дисциплинам естественного или гуманитарного циклов, то для них полезно в качестве мотивационных создавать ситуации, разрешение которых, во-первых, требует знаний из интересующих их областей, а во-вторых, дает способ решения новых видов задач из этих областей.

Так, учащимся, у которых познавательный интерес является стержневым в области исторических наук, полезно предлагать творческие самостоятельные работы, связанные с историей открытия того или иного факта.

Учащиеся, интересующиеся естественными науками, с удовольствием решают задачи, требующие разнообразных естественнонаучных знаний.

Учащимся, интересующимся экономикой, могут быть предложены задачи экономического характера:

Учащимся, особо увлекающимся литературой, полезно предлагать задания, требующие составления математической модели по анализируемому тексту.

При наличии у ученика широкого познавательного интереса, спектр заданий, предлагаемых ему в качестве мотивационных, значительно расширяется. Это могут быть как задачи, сюжет которых взят из отдельных интересующих его областей, так и задачи меж предметного характера.

Но если интерес к математике аморфен или вовсе отсутствует, то полезно использовать задания, привлекающие как своей фибулой, так и необычностью способа решения, который показывает преимущества математических методов над обыденными, житейскими.

В теме «Квадратные уравнения» можно предложить следующую задачу.

* Участники заседания обменялись рукопожатиями, и кто-то подсчитал, что всех рукопожатий было 66. Сколько человек явилось на заседание?

Учет направленности познавательных интересов школьников требует иного подхода к выбору методов и приемов индивидуализации. Учителю, прежде всего, необходимо обращать внимание на сущность заданий, а не только и не столько на их форму.

Если познавательный интерес учащихся ориентирован на научно-теоретические основы, то таким ребятам желательно предлагать на рассмотрение ситуации, в которых возникает необходимость в открытии новых фактов. Например, с такими учащимися изучение теоремы Пифагора имеет смысл начать с анализа возможных отношений между углами и сторонами треугольника.

А вот ребятам с практической направленностью познавательного интереса можно предложить следующую задачу.

* Какой должна быть длина пожарной лестницы для тушения пожара в трехэтажном здании, высота которого 11м, если известно, что пожарная машина должна отстоять от здания на расстоянии не менее 3м.

Кроме того, необходимо включить мотивационные задания в содержание домашних заданий, так как общение результатов, полученных учащимися при выполнении индивидуальных мотивационных заданий дома и на уроке, позволит, во-первых, сформировать у всего класса в целом положительный мотив изучения нового материала и, во-вторых, очертить круг возможных приложений рассматриваемого материала.

К особенностям учащихся, которые в первую очередь следует учитывать при индивидуализации учебной работы, относятся:

* уровень умственного развития школьника, его обученность и обучаемость;
* индивидуально-типологические особенности;
* познавательные интересы (на фоне общей учебной мотивации);
* скорость прохождения и понимания учебных предметов: быстро, медленно.

Необходим выбор учебных индивидуальных заданий учащимся на этапе мотивации в зависимости от характера и направленности познавательных интересов.

**1.2 Особенности индивидуализации в преподавании математики.**

В настоящее время происходит сокращение времени отводимого учебными планами на изучение традиционных курсов (в том числе и математики), которое неадекватно изменениям программных требований к уровню усвоения учебных дисциплин. Сложившаяся ситуация осложняется также и наличием противоречия между требованием обучить всех учеников практически на одинаковом уровне и наличием многогранных индивидуальных особенностей, обуславливающих неравномерность усвоения каждым учащимся предлагаемого программного материала. Те меры, которые были предприняты с целью разрешения возникшей проблемы (изыскан резерв времени для введения факультативных курсов, организация работы школ и классов с углубленным изучением предмета и др.), оказались недостаточными для изменения сложившейся практики.

Повышению эффективности обучения математике может способствовать решение проблемы индивидуализации обучения.

Индивидуализация обучения математике предполагает органичное единство индивидуальной и коллективной деятельности школьников.

При организации познавательной деятельности учащихся первостепенная роль принадлежит учителю. Учитель направляет деятельность школьников, руководствуясь учебными программами. На всех этапах обучения в условиях классно-урочной его формы обучения учитель выступает как руководитель деятельности как всего коллектива так и познавательной деятельности каждого из учащихся в нём. С целью повышения самостоятельности и творческой активности каждого школьника учитель сам выбирает совокупность различных приемов и средств для организации их познавательной деятельности и соответствии с задачами обучения и воспитания.

Главные задачи учителя – организовать процесс обучения таким образом, чтобы у учащихся повышался интерес к получению знаний, возрастала потребность в более полном и глубоком их усвоении, развивалась самостоятельность в работе, чтобы каждый ученик принимал самое активное участие, работал с полным напряжением своих сил, чтобы самостоятельная работа способствовала более глубокому усвоению программного материала, выработке более прочных умений и навыков, развитию разносторонних способностей учащихся.

Успешному решению поставленных задач способствует использование индивидуализации обучения.

**1.2.1 Цели индивидуализации обучения математике**

Из всего сказанного выше можно выделить такие цели индивидуализации обучения любому учебному предмету, и в частности математике:

1. развитие и использование в обучении индивидуальных качеств личности школьника;
2. развитие и использование в обучении познавательных интересов каждого школьника. В предыдущем параграфе даны примеры индивидуализации обучения математике в зависимости от особенностей познавательных интересов школьников.
3. развитие и использование в обучении интеллектуальных способностей и талантов каждого школьника;
4. оптимальное развитие способностей к обучаемости у каждого школьника;
5. подготовка к сознательному выбору профессии;
6. развитие у каждого школьника навыков самостоятельной учебной деятельности.

«В связи с этим учителю математики следует хорошо изучить каждого из своих учащихся с точки зрения уровня знаний, обучаемости, действенности интересов и способностей»[21].

Для того, чтобы успешно это осуществить, можно применять определенную систему тестовых упражнений, имеющих целью проверить:

1. уровень обучаемости;
2. умение самостоятельно работать;
3. умение читать с пониманием и нужной скоростью учебный текст;
4. способность к сообразительности;
5. уровень развития того или иного компонента математического мышления;
6. познавательные интересы и т.п.

В качестве примера приведем несколько заданий для учащихся 8 класса, имеющих целью проверить уровень логического мышления.

В следующих примерах число *x* принадлежит множеству действительных чисел.

1. Какое из следующих утверждений справедливо

(x+3)2=x2+6x+9:

* 1. для всех значений *x*;
  2. только для двух значений *x*;
  3. только для одного значения *x*;
  4. ни для одного значения *x*?
     1. Ответьте на те же вопросы относительно равенства (x+3)2=x2+4x+6.

Применение таких тестов дает учителю возможность изучить динамику развития каждого школьника и подобрать затем систему конкретных заданий для его индивидуальной работы.2. **Опыт индивидуализации в обучении.**

**2.1 Формы и методы индивидуализации в обучении.**

Выше была показана необходимость учета индивидуальных особенностей учащихся. Встает вопрос: как все это осуществить организационно? Для современного школьного обучения типично противоречие между фронтальным обучением учащихся в школе и потребностями отдельных индивидов. Распространено мнение, что уменьшение количества учащихся в классе улучшает возможности индивидуального подхода к каждому ученику. Однако относительно малое количество учащихся само по себе автоматически не обеспечивает учета индивидуальных особенностей учащихся. В школьной практике довольно часто встречаются случаи, когда в классе с относительно малым числом учащихся возможности индивидуализации обучения не используются. Вместе с тем наиболее опытным учителем, в условиях больших классов удаётся весьма успешно осуществлять индивидуализацию учебной работы.

Дадим краткий обзор организационных возможностей индивидуализации учебной работы. Как в Российской школе, так и за рубежом выделяют следующие основные виды индивидуализации:

1. дифференциация обучения, т.е. группировка учащихся на основе их отдельных особенностей или комплексов этих особенностей для обучения по несколько различным учебным планам и (или) программам;
2. внутриклассная индивидуализация учебной работы – это те приемы и способы индивидуальной работы, которые использует учитель в обычном классе массовой школы;
3. прохождение учебного курса в индивидуально различном темпе: или убыстренно, или замедленно.

В дополнении к этим основным вариантам встречаются и различные их комбинации.

**2.1.1 Дифференциация обучения.**

Учитывать особенности мышления, скорость протекания мыслительных процессов, уровень познавательного интереса и ряд других факторов возможно в процессе индивидуализации, т.е. учета индивидуально-типологических и возрастных возможностей ребенка в учебном процессе.

Это возможно выполнить с использованием дифференциации. Еще можно рассматривать дифференциацию как объединение учащихся в группы на основе ряда типологических характеристик (свойств) личности.

В дидактических исследованиях выделяют внутреннюю и внешнюю дифференциацию.

Под внутренней дифференциацией понимается такой подход, при котором учащиеся не выделяются в группы, а учитель, зная особенности учащихся, дает им задания разного уровня сложности.

Переходным видом является уровневая (разноуровневая) дифференциация в рамках одного класса. В связи с этим введены стандарты в усвоении содержания учебного материала: базовый, повышенный, углубленный.

Внешняя дифференциация реализуется в организации работы профильных и углубленных классов, факультативов, гимназий, лицеев, и колледжей.

В мировой практике можно выделить несколько видов **внутренней дифференциации.**

***2.1.2 Модель разнородных классов***

Ее основная характеристика в том, что в каждой области того или иного предмета у ученика могут быть разные способности.

При использовании этой модели ученик по всем предметам учится в разнородном классе. Для некоторых предметов (это может быть и математика) материал сгруппирован в разделы, и на каждый отводится определенное количество времени (примерно пять недель). По окончании изучения предмета проводятся диагностические тесты с целью определения уровня усвоения основного материала. По результатам тестирования одним ученикам дается дополнительный материал, а другим– коррекционные задания.

После короткого периода повторения для одних учеников и углубления знаний для других, когда усвоено основное содержание предыдущего раздела, класс начинает переходить к новому разделу. Учебные программы построены таким образом, что при переходе к новому материалу ученики оказываются на равных условиях.

Использование данной модели позволяет учитывать различия между детьми в рамках одного класса.

***2.1.3 Интегративная модель***

Суть в том, что дети с разными способностями, как и в модели разнородных классов, помещаются в одну группу. Но акцент делается на индивидуальное развитие и самостоятельное обучение. Особенность модели – существенное различие учебных программ и видов деятельности. Ученик должен научиться (самостоятельно или сотрудничая с другими учениками) решать проблемы, подчас самые “настоящие”. Содержание обучения в этой модели отличается тем, что дети часто учатся применять теоретические знания по каждому предмету на практике.

**2.1.4 Уровневая дифференциация**

**Уровневая дифференциация** предполагает такую организацию обучения, при которой, обучаясь по одной программе, школьники имеют возможность осваивать ее на разных уровнях: базовом, повышенном, углубленном. Базовый уровень знаний определяет возможность дальнейшего качественного усвоения школьного курса. Важно, что учащиеся выполняют задания разного уровня сложности. Это условие является ключевым в определении новых подходов к контролю за уровнем усвоения знаний и умений. Выполнение заданий базового уровня дает возможность учащимся получить оценку „удовлетворительно”. Выполнение заданий базового уровня и повышенного – оценку „хорошо”, а базового, повышенного и углубленного уровней – оценку „отлично”.

Г.А.Русских так определяет цель технологии уровневой дифференциации: «Создать условия для развития умений успешно самостоятельно работать на уроке, ориентируясь на уровень собственных познавательных интересов и учебных возможностей, но не ниже базового уровня».[37]

В основе данной технологии лежит идея о том, что “все учащиеся способны хорошо учиться, а различие их по уровню обучаемости сводится ко времени, необходимому ученику для усвоения учебного материала. Следовательно, если каждому ученику отводить время, соответствующее его личным способностям и возможностям, то можно обеспечить усвоение школьной программы”.[37]

Для урока в режиме уровневой дифференциации характерна уровневая цель:

1 уровень – репродуктивный. На этом уровне ученик различает и запоминает содержание учебного материала и может воспроизвести в объеме стандартных требований урока;

2 уровень – конструктивный. Это уровень запоминания учебного материала, понимания его и умения использовать в знакомой учебной ситуации;

3 уровень – творческий. Это уровень понимания учебного материала, умения его воспроизводить, умения использовать в знакомой и измененной учебной ситуациях и умения выполнять самостоятельную работу творческого характера.

Задания первого типа предполагают воспроизведение определения, формулировки правила, закона или теоремы; применение учащимися понятия (закона, правила) по образцу в соответствии с предлагаемым ориентирами.

Задания второго типа представлены задачами конструктивного характера, при выполнении которых учащимся приходится использовать несколько алгоритмов, формул, теорем, если все они даны в ясном виде. При выполнении таких заданий ученик должен увидеть в измененной ситуации образец.

К третьему типу относятся задания творческого характера, при выполнении которых учащимся необходимо найти выход из нестандартной ситуации. Учитель задает вопрос «почему», «докажите».

Существуют разные методические приемы использования дифференцированных заданий. Задания трех уровней сложности можно использовать на этапе закрепления нового материала, при повторении, при выполнении домашнего задания, в письменной работе и т.д.

Цель уровневой дифференциации - достижение всеми школьниками базового уровня подготовки, представляющего собой государственный стандарт образования, и одновременно создание условий для развития учащихся, проявляющих интерес и способности к математике. В соответствии с этим и **контроль** должен иметь двухступенчатую структуру. А именно, в ходе контроля необходимо выделять два принципиальных подхода – проверку достижения уровня обязательной подготовки и проверку достижения на повышенном уровне. Например, по теме «Квадратные уравнения» Лазарева Т. для зачета предлагает использовать следующие виды заданий:

*Обязательная часть*

1. Решите уравнения:

а) 2x-x2=0; в) 3x2+5x-2=0;

б) x2-16=0; г) x2-3x-1=0.

*Дополнительная часть.*

1. Решите уравнение (2x-4)(x-3)=5(6-2x).
2. Сумма двух последовательных натуральных чисел на 71 меньше их произведения. Найдите эти числа.[17]

Приведем пример текста контрольной работы по алгебре в VΙΙ классе по теме “Преобразование целых выражений”, предложенный Морозовой Л.В. [31] Первый вариант – на уровне обычного государственного стандарта, второй – на повышенном уровне сложности.

*Вариант 1*

1. Упростите выражение:

а) 2c(1+c)-(c-2)(c+4);

б) (y+2)2-2y(y+2);

в) 30x+3(x-5)2;

г) (b2+2b)2-b2(b-1)(b=1)+2b(3-2b)2.

2. Разложите на множители:

а) 4a-3a3; б) ax2+2ax+a;

в) 16 - y4; г) a+a2-b-b2.

1. Докажите, что выражение c2-2c +12 может принимать лишь положительные значения.

*Вариант 2*

1. Докажите, что при любом целом n значение выражения

(2n-3)2-(4n-1)(n+6) кратно 5.

2. Какое значение принимает выражение a(a+2)+c(c-2) – 2ac при a - c=7?

3. Найдите наименьшее значение выражения 4x2-4x+11.

4. Докажите, что если к произведению трех последовательных чисел прибавить среднее из них, то получится куб среднего числа.

5. Разложите на множители:

а) a2+4ab-3a2b-6ab2+4b2; б) (a+b+c)2 - (a-b-c)2.

**2.1.5 Внутриклассная индивидуализация учебной работы.**

Необходимость во внутриклассной индивидуализации тем настоятельнее, чем более разнородный класс служит объектом такой индивидуализации. В таком классе индивидуализация может происходить во всех трех формах классной работы: фронтальной, групповой, индивидуальной.

Возможности индивидуального подхода во ***фронтальной работе*** в отечественной дидактике 50-х годов изучал В.И.Гладких. В его исследовании принимались во внимание в основном индивидуальные особенности учащихся при опросе во всех звеньях учебного процесса. Кроме методики опроса, разработанной Гладких, для этого подходят и следующие приемы: использование различных уровней рассказа в устном изложении учителя, т.е. учитель в начале упрощает свой материал, а затем усложняет его; применение учебной беседы, в ходе которой учеников провоцируют на выдвижение проблем и демонстрацию своих дополнительных, внепрограммных знаний; учет индивидуальных различий в ролевой игре, в дискуссии и т.д.

В качестве основной возможности индивидуализации при фронтальной работе в зарубежной педагогике выделяется учебная беседа. В беседе ученику дается возможность свободно выразить свои мысли, связанные с его личным опытом и интересами.

Ряд возможностей индивидуализации представляет и ***групповая работа***. В малой группе учащийся находится в более благоприятных, чем при фронтальной работе всем классом, условиях в отношении возможности действовать в соответствии со своей индивидуальностью. В беседе внутри малой группы он может высказывать свое мнение, активнее участвовать в решении учебных задач в соответствии со своими интересами и способностями. Особенно благоприятные возможности для индивидуализации представляют группы, которые структурированы определенным образом. Это, прежде всего, группы, которые сформированы учителем на основании уровня развития учащихся (обычно уровня знаний и/или умственных способностей). В таких случаях более сильной группе предоставляются более сложные задания, а более слабой – задания полегче. Группа может быть сформирована и на основании пожеланий самих учеников. В таком случае совместно работают учащиеся со сходными интересами, стилем работы и связанные дружескими отношениями. Работа в такой группе создает особо благоприятные условия для проявления личных качеств. Кроме того, здесь можно предложить группам задание по выбору.

Наиболее широкие возможности для индивидуализации обучения представляет ***индивидуальная самостоятельная работа***, которая проходит в одиночестве и в индивидуальном темпе. Самостоятельная работа учащихся– это такой способ учебной работы, где

1. учащимся предлагаются учебные задания и руководства для их выполнения;
2. работа проводится без непосредственного участия учителя, но под его руководством;
3. выполнение работы требует от учащегося умственного напряжения.

В ходе самостоятельной работы каждый ученик получает конкретное задание, которое предполагает выполнение определенной письменной работы, учащимся даются не одинаковые задания, которые варьируются в зависимости от индивидуальных особенностей учащихся, а также путем группировки учащихся внутри класса по различным признакам.

Следует заметить, что коллективные методы работы органически сочетаются с групповыми и индивидуальными. Практически это осуществляется так: в начале урока учитель ставит перед всеми учениками ту или иную задачу (усвоить какие-то знания, овладеть какими-то умениями и навыками) и начинает коллективную работу со всем классом. По мере того как часть учеников овладевает содержанием материала, изучаемого фронтально, учитель дает им самостоятельные задания (работа с книгой, выполнение каких-то заданий и т.д.), а сам продолжает отрабатывать материал с остальными учащимися. После того как учитель убедился, что материал усвоен следующей группой учащихся, он предлагает им самостоятельную работу по закреплению и углублению полученных знаний, умений, навыков и и продолжает заниматься с оставшимися учениками. Когда материал усвоили и они, им тоже дается самостоятельное задание (учитель в это время просматривает работы, выполняемые учениками первых двух групп). К концу урока ученики всех групп усваивают материал.

Важной составной частью учебного процесса являются ***домашние задания.***

Известно, что усвоение знаний учащимися, приобретение умений и навыков в основном происходит на уроке.

Однако, ограниченность урока во времени не предоставляет возможности продолжать работу по дальнейшему осмысливанию и закреплению нового материала. Поэтому работа переносится на дом.

Значение домашних заданий исключительно велико. Домашние задания создают условия для ликвидации известного отрыва в изложении учебного материала, устраняют фрагментарность в овладении учащимися знаниями и умениями, устанавливают определенную связь между уроками данного предмета.

Выполнение домашних заданий носит, как правило, индивидуальный характер и рассчитано на полную самостоятельность учащегося.

При выполнении домашних заданий индивидуальные особенности учащегося, его отличия в обучаемости должны проявляется еще в большей степени, чем в классе. Кроме того, на качество выполнения домашних заданий может оказать решающее влияние место, время и различные обстоятельства домашних условий работы. К тому же многие учащиеся дома оказываются вне всякого контроля, им предоставляется полная свобода в учении.

Все это обуславливает необходимость и обязательность последовательного осуществления индивидуального подхода к учащимся при домашних заданиях.

Рабунский Е.С. пишет: «Индивидуализация домашних заданий осуществляется, прежде всего, посредством:

1. частичной индивидуализации общеклассного домашнего задания,
2. применения индивидуальных и групповых домашних заданий,
3. применения, наряду с обязательными домашними заданиями, также не обязательных («желательных») заданий и рекомендаций,
4. применения «текущих» индивидуальных заданий и рекомендаций в ходе выполнения учащимися заданий, рассчитанных на длительную подготовку («отсроченных заданий»)».

**2.1.6 Прохождение учебного курса в индивидуально различном темпе.**

Обучение в индивидуальном темпе, пожалуй, самая старая форма индивидуализации. До возникновения классно-урочной системы использовалась именно эта форма, да и иначе не могло быть. Когда учитель занимался с каждым учеником, он неизбежно должен был считаться со скоростью его восприятия, мышления, усвоения учебного материала.

В настоящее время этот способ представляет собой сравнительно мало используемую форму индивидуализации обучения. Если курс проходится в замедленном темпе, то мы имеем дело с ретардацией, если же в убыстренном темпе – с акселерацией.

В массовой школе индивидуальный темп обучения можно обеспечить, как считают учителя, лишь в течение небольшого промежутка времени. В противном случае возникают трудности для возврата к общеклассной работе, поскольку различия в прохождении программы становятся слишком большими.

**Ретардация, или прохождение школьного курса в замедленномтемпе,** используется при повторении курса, а также во вспомогательных школах (для детей с расстройствами слуха и зрения, олигофренов и т.д.), где в дополнении к необходимости приспосабливаться к дефектам детей учебная работа проводится в замедленном темпе, сопровождаясь при этом упрощением учебных программ. С ретардацией мы имеем дело и в том случае, когда ребенок с низкой школьной зрелостью принимается в школу позже, чем это предусмотрено школьным законодательством. Школьная зрелость трактуется как комплексное понятие, охватывающее умственную, социальную, эмоциональную и физическую зрелость.

Таким образом, при ретардации учитывается более слабая подготовленность и более низкий уровень развития ребенка.

***Повторение курсов обучения*** (второгодничество) задерживает развитие ребенка на целый учебный год. Его цель – заставить отстающего ученика в течение целого учебного года повторять учебные курсы, чтобы таким образом он получил возможность обучаться в следующем классе. Скрытой целью здесь является побуждение школьников лучше учиться, ибо в противном случае им грозит второгодничество. Многие исследования показывают малую эффективность повторения курсов обучения. Например, по данным А.А.Бударного, у 16,6% учащихся–второгодников успеваемость не повысилась.

Именно из-за малого развивающего эффекта повторения курсов обучения оно во многих странах ликвидировано. Отстающих учащихся также переводят в следующий класс, причем используются два варианта: 1)ученик переводится в обычный класс, и необходимость индивидуализации здесь возрастает; 2)слабоуспевающие школьники переводятся в такой поток, где учебная работа проводится на более низком уровне.

В советской школе практиковался перевод в следующий класс учащихся с одной неудовлетворительной оценкой с условием, чтобы эта оценка была исправлена в течение определенного периода следующего учебного года.

**Акселерация (ускорение темпов обучения).** В школьной практике используются следующие виды акселерации: 1) раннее поступление в школу; 2) перескакивание через класс; 3) формирование школ и классов с ускоренным обучением; 4) акселерация по отдельным предметам или группам предметов.

При ***раннем поступлении***в школу детей принимают не на основании их возраста, а на основании их более высокой школьной зрелости.

Из исследований в этой области сделаны следующие заключения. Раннее поступление в школу оправдывает себя в том случае, когда умственное развитие ребенка значительно выше среднего, а остальные компоненты –нормальные. Было опровергнуто мнение, что ребенок, поступивший в школу раньше, не может приспособиться к коллективу старших его по возрасту и что это в дальнейшем может затормозить его развитие и снизить успеваемость. Но кроме умственной зрелости должны соответствовать возрасту, и другие компоненты школьной зрелости. Иначе у детей, рано поступивших в школу, могут возникнуть трудности. Умеренная акселерация, особенно в случаях одаренных детей, не только желательна, но и необходима. Оставление ребенка, достигшего школьной зрелости, в детском саду или дома из-за недогрузки его умственной сферы будет тормозить его развитие и приведет его к умственной лени, начиная уже с раннего возраста.

***Перескакивание через класс*** – организационно наиболее удобный вид акселерации для школы, однако, не для школьника. Желающим здесь дается возможность самостоятельно усвоить учебные курсы старшего класса и тем самым пропустить этот класс. Школа помогает ему консультациями. Этот вид акселерации считается все-таки нежелательным, так как он требует от учащегося слишком большой самостоятельности, способствует при этом поверхностному и неполному усвоению предметов. Такое перескакивание можно рекомендовать только особо одаренным учащимся в случае, если другие возможности акселерации учебной работы отсутствуют.

***Школы и классы с ускоренным обучением*** создавались на уровне как начальной, так и средней школы. Они предназначены для более сильных по умственным способностям учащихся. Например, создавались школы, где 6-летний курс проходился за 5 лет или 8-летний – за 7 лет. В таком случае вся школа (класс) постоянно работает в более высоком темпе, чем обычная школа. Такой способ не требует от учащихся большей самостоятельности, но зато необходима большая выносливость, чтобы выдержать убыстренный темп.

С целью ***ускоренного прохождения отдельных предметов или групп предметов*** для особо способных учащихся (имеющих специальные способности в какой-то конкретной области) создаются специальные группы, которые обучаются отдельно в ускоренном темпе. Остальные предметы эти учащиеся изучают вместе со сверстниками в обычном темпе. Освободившееся время используется ими для изучения какого-либо дополнительного курса.

Ускоренное прохождение учебного предмета можно встретить и в классах с углубленным изучением отдельных предметов, где освобождающееся время используется для более глубокого изучения профилирующих предметов.

В заключение следует отметить, что различные виды акселерации в современной школьной системе заслуживают гораздо большего внимания, в особенности различного рода комбинации акселерации с другими формами индивидуализации обучения. Потому что при акселерации

1. в результате большого умственного напряжения находят посильное применение способности учащихся,
2. учащиеся выигрывают по времени и раньше получают свою академическую специальность.

**2.1.7 Комбинации основных форм индивидуализации учебной работы**

В дополнении к трем основным формам индивидуализации используются также и различные их комбинации.

Одной из основных возможностей в этом отношении является создание постоянных или временных относительно гомогенных групп, , причем учащиеся, составляющие эти группы, по остальным предметам будут заниматься в своих обычных классах. Этим достигаются сразу две цели:

1. преодолеваются те воспитательные и организационные недостатки, которые были присущи гомогенным классам;
2. одновременно здесь появляется возможность более гибко, чем в обычных классах, учитывать индивидуальные особенности учащихся.

В отечественной школьной системе использование некоторых из этих вариантов прямо предусмотрено учебным планом, а именно формирование групп по интересам при преподавании факультативных курсов. Задачи факультативов – развитие разносторонних интересов и способностей учащихся и их профессиональной ориентации.

Специфика факультативных курсов в индивидуализации учебной работы заключается в том, что учащиеся получают здесь более широкие и глубокие знания, чем это предусмотрено обязательной школьной программой в тех областях, которые соответствуют интересам и специальным способностям учащихся, выбравших их.

Факультативные курсы по математике предполагаются двух видов.

Первый – это «Дополнительные главы и вопросы математики», цель которых расширить и углубить знания учащихся по обязательной для всех программе, изучение вопросов, примыкающих к программным или раскрывающих приложения математики. Второй – небольшие специальные курсы, знакомящие учащихся (в основном старших классов) с некоторыми областями современной математики (векторная алгебра, математическая логика и др.).

В современной школе весьма актуальными стали **альтернативные предметы.** В случае факультативных предметов у школьников есть возможность свободного выбора: он должен решить, изучать какой либо предмет или нет. При альтернативных же предметах он обязан выбрать один из предложенных предметов. С одной стороны, это лишает ученика возможности отказаться от изучения какого-либо предмета вообще, что в воспитательном смысле необходимо именно при пассивных и ленивых учениках. С другой стороны, это активизирует учащихся, ставит их перед необходимостью осуществить выбор.

В старших классах заслуживает внимания использование таких различных видов обучения, которые расширили бы возможности творческой, самостоятельной работы учащихся и способствовали бы их занятиям в собственном индивидуальном стиле. Так ученик может изучать какой-либо предмет самостоятельно при условии своевременной сдачи соответствующего зачета.

**2.2 Анализ опыта работы**

**2.2.1.План урока по алгебре в 7-ом классе.**

Учебник «Алгебра», авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, и др.

**Урок 17**

**Тема. Линейное уравнение с одной переменной.**

**Цель урока**. Формирование навыка решения уравнения с одним неизвестным, сведением его к линейному уравнению с помощью свойств равносильности.

**Тип урока**: комбинированный.

**Задачи урока**:

1) образовательная

развитие личностных качеств учащихся;

2) формирование общеучебных навыков;

3) воспитательная.

**Ход урока**

**I. Проверка домашней работы фронтально.**

**II. Устная работа (на карточках)**

**Цель устной работы**: диагностика формирования навыков решения линейных уравнений с одной переменной.

1. Вместо (\*) поставить знак «+» или «-», а вместо точек – числа:

а) (\*5)+(\*7)=2;

б) (\*8)-(\*8)=(\*4)-12;

в) (\*9)+(\*4)=-5;

г) (-15)-(\*…)=0;

д) (\*8)+(\*…)=-12;

е (\*10)-(\*…)=12.

2. Составить уравнения, равносильные уравнению:

а) х-7=5;

б) 2х-4=0;

в) х-11=х-7;

г) 2(х-12)=2х-24.

**III. Обобщение умения решать уравнения сведением их к линейному уравнению.**

**Коллективная работа с классом.**

**Форма коллективной работы:** фронтальная

Решим уравнение

12 - (4х-18)=(36+5х)+(28 – 6х). (1)

Для этого выполним следующие преобразования:

1. Раскроем скобки. Если перед скобками стоит знак «плюс», то скобки можно опустить, сохранив знак каждого слагаемого, заключенного в скобках. Если перед скобками стоит знак «минус», то скобки можно опустить, изменив знак каждого слагаемого, заключенного в скобках:

12 - 4х+18=36+5х+28 – 6х. (2)

Уравнения (2) и (1) равносильны.

2. Перенесём с противоположными знаками неизвестные члены так, чтобы они были только в одной части уравнения (или в левой, или в правой). Одновременно перенесём известные члены с противоположными знаками так, чтобы они были только в другой части уравнения.

Например, перенесём с противоположными знаками неизвестные члены в левую, а известные – в правую часть уравнения, тогда получим уравнение

-4х-5х+6х=36+28-18, (3)

равносильное уравнению (2), а следовательно, и уравнению (1).

3. Приведём подобные слагаемые:

-3х=46. (4)

Уравнение (4) равносильно уравнению (3), а следовательно, и уравнению (1).

4. Разделим обе части уравнения (4) на коэффициент при неизвестном. Полученное уравнение х=46/-3 или -15 1/3 будет равносильно уравнению (4), а следовательно, и уравнениям (3), (2), (1).

Поэтому корнем уравнения (1) будет число -15 1/3.

По этой схеме (алгоритму) решаем уравнения на сегодняшнем уроке:

1. Раскрыть скобки.

2. Собрать члены, содержащие неизвестные, в одной части уравнения, а остальные члены в другой.

3. Привести подобные слагаемые.

4. Разделить обе части уравнения на коэффициент при неизвестном.

Примечание: следует отметить, что приведённая схема не является обязательной, так как часто встречаются уравнения, для решения которых некоторые из указанных этапов оказываются ненужными. При решении же других уравнений бывает проще отступить от этой схемы, как, например, в уравнении:

7(х-2)=42.

**IV. Тренировочные упражнения.**

№№ 142(а, г), 149 (а, г), 150 (в), 151 (г) – с записью на доске.

№142. Найдите корень уравнения:

а) (13х-15)-(9+6х)=-3х

Раскроем скобки:

13х-15-9-6х=-3х.

Перенесём с противоположными знаками неизвестные члены в левую, а известные – в правую часть уравнения, тогда получим уравнение:

13х-6х+3х=15+9.

Приведём подобные слагаемые.

10х=24.

Разделим обе части уравнения на коэффициент при неизвестном.

х=2,4

Ответ: 2,4

г) (0,5х+1.2)-(3.6-4,5х)=(4.8-0,3х)+(10,5х+0,6);

0,5х+1,2-3,6+4,5х=4.8-0,3х+10,5х+0,6;

0,5х+4,5х+0,3х-10,5х=4,8+0,6-1,2+3,6;

-5,2х=7,8;

х=-1,5

Ответ: -1,5

№149 Найдите корень уравнения:

а) 5(3х+1,2) + х = 6,8,

15х + 6 + х = 6,8,

15х + х = 6,8 – 6,

16х = 0,8,

х = 0,8 : 16,

х = 0,05,

Ответ: 0,05

г) 5,6 - 7у = - 4(2у – 0,9) + 2, 4,

5,6 – 7у = - 8у + 3, 6 + 2,4,

8у – 7у = 3,6 + 2.4 – 5,6,

у = 0,4,

Ответ: 0,4

№ 150. Решите уравнение:

в) 0,8х – (0,7х + 0,36) = 7,1,

0,8х – 0,7х – 0,36 = 7,1,

0,1х = 0,36 + 7,1,

0,1х = 7,46,

х = 7,46 : 0,1,

х = 74,6

Ответ: 74,6.

№ 151. Найдите корень уравнения:

г) -3(у + 2.5) = 6,9 – 4,2у,

- 3у – 7,5 = 6,9 – 4,2у,

4,2у – 3у = 6,9 + 7,5,

1,2у = 14,4,

у = 14,4 : 1,2,

у = 12,

Ответ: 12

**V. Самостоятельная работа с учетом индивидуальных способностей учащихся.**

**I. Вариант.**

1. Чтобы решить уравнение 5х = —40, надо —40 разделить на 5. Чему равен корень этого уравнения?

2. Подчеркните коэффициент при х и решите уравнения:

а) 7х = 49;

6) — Зх = **111;**

в) 12х = 1.

3. Решая уравнение 12х = —744, Коля нашел, **что** х = —62. Подставив вместо х число — 62, проверьте, правильно ли найден корень уравнения.

4. Решите уравнения.

а) 6х = 24;

б) 13х = —39;

в) 8х = 4;

г) 6х = 7,5; д)7х = 63;

е)— 4х = 12;

ж) 9х = — 3;

з) 9х = **0,36.**

5. При каком значении х:

а) значение выражения 8х равно —64;

б) значение выражения 7х равно 1;

в) значение выражения —х равно 11?

6. Перенесите слагаемые, содержащие х в левую **часть** уравнения, а остальные в правую, изменив при этом **их знаки** на противоположные:

а) 2х — 3 = 5х + 8; в) —2х — 5 = 6х — 8;

б) 4х — 12 = —Зх + 3; г) —4х — 2 = —**13х** + 21.

7. Доведите решение уравнения до конца:

а) 2х — 4 = —8х + 12; б) Зх — 2 = 7х — 14;

в) 2х + 8х = 12 + 4 г)Зх — 7х = —14 + 2

8. Решите уравнение:

а) Зх + 8 = х — 12;

б) х + 4 = 3 - 2х;

в) 5у = 2у + 16;

г) —2х + 9 — 8= х — 1.

9. Решите уравнение:

а) 1,2х = —4,8; г) Зх — 4 = 11; ж) 2х — 1 = Зх + 6;

б) -6х = 7,2; д) 5 — 2х = 0; з) х — 8 = 4х — 9;

В)-Х = -0,6; е)—12 — х = 3; и) 5 — 6х = 0,3 — 5х.

10. При каком значении а

а) значение выражения 3 + 2а равно 43,

б) значение выражения 12 — а равно 100;

в) значения выражений 13а+17 и 5а + 9 равны;

г) значения выражений 5а + 14 и 2а + 7 являются **противо**положными числами?

**II. Вариант**

1. Для каждого уравнения вида ах = в запишите, чему равно а и чему равно в:

а) 2,3х = 6,9;

б) –х = —1;

в) — х = 6;

г) 1,2х = 0.

2. а) Закончите запись: чтобы решить уравнение ах = в, в котором а *=* 0, надо...

б) Решите уравнение 12х = —60 и выполните проверку.

3. Решите уравнение:

1) а) 2х = 12; б) —5х = 15; в) — х = 32; г) —11х = 0;

2) а) 3х = 5; б) — 6х = —15; в) 29х = - 27; г) 16х = - 1;

3) а) 5х = 1/3|; б)4х = - 2/7; в) 1/3х = 6; г) -2/7х = 14.

4) а) 0,01х = 6,5; б)— 1.4х = 0,42; в) 0,Зх = 10; г)—0,6x = - 0,5.

4. При каком значении х:

а) значение выражения 5х равно — 1;

б) значение выражения —0,1х равно 0,5;

в) значение выражения 16х равно 0?

5. На доске было записано решение уравнения вида ах = в, но правую часть уравнения стерли. Восстановите ее:

а) 5х = ... б) Зх = ... в) 4х = ...

х = —12; х=1/6; х = 0,8.

6. Найдите такое значение а, при котором уравнение ах = 114 имеет корень 6.

7. Решите уравнение:

а) Зх—4 = 20

б) 54 — 5х ~ —6;

в) 1,2 — 0.Зх = 0;

г)16-7х = 0;

д) 5/6—х = 1/6

8. Решите уравнение:

а) 5х—11 = 2х+8; г) 0,8х—4 = 0,5—7;

б) 6—7х = 11— 6х; д) 2,6х+8 = 2—х;

в) 3 - х = х+13; е) 12 + 1/3x = 15 — 1/6x

9. При каком значении а:

а) значение выражения 5—За равно 17;

б) значение выражений 3—2а и 5а+10 равны;

в) значение выражения 5 - 9а на 4 больше значения выражения а+1;

г) значение выражения 7+8а на 5 меньше значения выраже­ния 2а+1?

10. Решите уравнение:

а) 15(х+2) = 40; в) 5(2х+1) = 3(2—х);

б) - 2(1—х) = х; г) —6(2—х)-5(1+х).

11. Решите уравнение:

а) 43+4х+(11—5х) = 7; г) 6(х+11)—7х = 73+х;

б) 12—4х – (2+х) = 5х; д) 8(3—х)— 12+6х = 25—х;

в) 5х+12—3(х+16) = — 20; е) 6—х—3(2—5х) - 12+8х.

Для самоконтроля: после раскрытия скобок получается уравнение:

а) 43+4х+11—5х = 7; г) 6х+66—7х = 73+х;

б) 12—4х-2—х = 5х; д) 24—8х—12+6х - 25—х;

в) 5х+12—Зх—48 = —20; е) 6—х—6+15х = 12+8х.

**III. Вариант**

1. Решите уравнение:

а) 6х = 36; в) —х = 18; д) 49х = 0; ж) 21х = - 3;

б) 5х=5/7; г)11х = -1/3; в) 1/3х = 0; д) -3/7х = - 1;

2. Решите уравнение и выполните проверку:

а) 0,08х - 1; в) – 0,1х = 1; д) 0,6х = - 5; ж) – 0,3х = - 1,1;

б) 0.Зх = 1/3; г) – 1/7х = 0; е) 0,2х = 1/7 з) - 3,6х - - 6.

3. Составьте какое—либо уравнение вида ах = в, которое

а) имеет корнем число 3;

б) имеет корнем число 0;

в) не имеет корней;

г) имеет бесконечно много корней.

4. При каких значениях х

- а) значение выражения 1/3х равно 3;

б) значение выражения - 0,8х равно 0;

в) значение выражения 0,01х равно 30;

г) значение выражения -15х равно – 0,1.

5. Решив уравнение вида ах = в, ученик стер коэффициент а. Восстановите его, если это возможно:

а) …х = 1/8 б) …х = -4 в) …х = 0

х=4 х= - 1 х = 0

**6**. При каких целых значениях а корнем уравнения ах = 8 является целое число?

8. Даны выражения За+2 и а—5. При каких значения а

а) значения этих выражений равны;

б) значение первого выражения на 12 больше значения второго;

в) значение первого выражения на 7 меньше значения второго;

г) значение первого выражения в 5 раз больше значения вто-

рого ?

9. Решите уравнение:

а) - (2х+1) = 41; г) 5(х—1) - 3(2х+2) = - 1;

б) 5(12—х) = 27; д) 12(1—х) - 4 = 2(4х+6);

в) 1,2(2х—1) = 3,6; е) 0,5(2х—1) - х = 6,5.

10. Для уравнения ах—11 = Зх+1 найдите

а) значения а, при которых корнем этого уравнения число 6;

б) значения а, при которых это уравнение не имеет корней;

в) натуральные значения а, при которых корнем уравнения является натуральное число.

11. Решите уравнение:

а) 5(х - 18) - 7х = 21+х; г) 6(х - 1)+12(3 - 2х) = 45 - 17х;

б) Зх+6(1 - х) = - 2(2+х); д) 15(3 - х) - 5(х+11) = 1 - 19х;

в) 1,7 - 8(х - 1) = 3,7+2х; е) - (5 - х) - 8(6+х) = 11,8+х.

**VI. Итог урока.** Алгоритм сведения уравнения к линейному уравнению.

**VII. Домашнее задание**: п. 3, №№ 146, 148, 152, 153

Проверка показала, что учащиеся выполнили эти задания, т. е усвоили данную тему.

Использовался и прием индивидуальной помощи отдельным школьникам, обученность которых была низкой, со стороны учителя (дополнительные занятия), а также самих учащихся.

Особое внимание уделялось проведению факультативов, занятия которых можно считать полностью индивидуализированными. Цель факультатива: расширить и углубить знания учащихся по обязательной для всех программе. Факультатив посещало 7 учеников, все они стремились овладеть математикой, т. к. у них был интерес к ее изучению (хотя мотивы были различные. Занятия проводились так: давалось задание, обсуждалась идея решения, выделялись основные этапы, затем ученики самостоятельно решали каждый в своем темпе. Если у кого-то возникали вопросы, можно было спросить учителя, или другого ученика. Затем проверялся результат, и давалось новое задание (если все решали в одинаковом темпе). Если же кто-то решал быстрее, ему выдавалось дополнительное задание, которое он решал самостоятельно. Т.е. каждый ученик занимался в своем индивидуальном темпе.

В конце опытной работы снова была проведена контрольная работа, состоящая из двух частей: обязательная часть и дополнительные задания. Успешное выполнение первой обязательной части обеспечивало получение учеником удовлетворительной отметки. Решение дополнительных заданий (при наличии правильно выполненной первой части) позволяло дифференцированно выставить оценки «4» и «5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| оценки | В начале опытной работы | После опытной работы |
| 5 | 3 ученика | 4 учеников |
| 4 | 9 учеников | 11 учеников |
| 3 | 10 учеников | 9 учеников |
| 2 | 3 ученика | 1 ученик |

Мы считаем, что этому повышению способствовало использование различных приемов индивидуализации.

Из индивидуальных бесед с учениками можно сделать вывод, что увеличилось число ребят, у которых появился интерес к математике (в начале было 5 учеников, стало – 7 учеников).

Также в конце опытной работы большее число ребят стали решать на уроке математики дополнительные задания. То есть стремились к более глубокому овладению математикой. По нашим наблюдениям это связано с изменением мотивации.

**Заключение**

Проблема индивидуализации всегда интересовала и интересует педагогов. Последние годы в связи с трудностями образования, его реформой, индивидуализация приобретает еще большее значение.

Под индивидуализацией мы понимаем обучение, при котором его способы, приемы и темпы согласуются с индивидуальными возможностями ребенка, с уровнем развития его способностей; учет в процессе обучения индивидуальных особенностей учащихся во всех его формах и методах, независимо от того, какие особенности и в какой мере учитываются.

К особенностям учащихся, которые в первую очередь следует учитывать при индивидуализации учебной работы, относятся:

* уровень умственного развития школьника, его обученность и обучаемость;
* индивидуально-типологические особенности;
* познавательные интересы (на фоне общей учебной мотивации);
* скорость прохождения и понимания учебных предметов: быстро, медленно.

Выделяются следующие основные виды индивидуализации:

* 1. дифференциация обучения, т.е. группировка учащихся на основе их отдельных особенностей или комплексов этих особенностей для обучения по несколько различным учебным планам и (или) программам;
  2. внутриклассная индивидуализация учебной работы – это те приемы и способы индивидуальной работы, которые использует учитель в обычном классе массовой школы;
  3. прохождение учебного курса в индивидуально различном темпе: или убыстренно, или замедленно.

Для проведения опытной работы были использованы следующие приемы: индивидуализация и дифференциация заданий (классных, контрольных, домашних, факультативных), индивидуальная помощь отдельным школьникам.

Результаты опытной работы показали изменение в обученности школьников (обученность повысилась), в развитии их интересов и повышении мотивации.

**Литература**

1. Акимова М.К., Козлова В.П. Психофизиологические особенности индивидуальности школьников: Учет и коррекция: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр „Академия”,2002.

2. Акимова М.К., Козлова В.Т. Индивидуальность учащегося и индивидуальный подход. – М., Знание, 1992.

3. Азиев И.К. Индивидуальные задания для устранения ошибок // Математика в школе.1993.№5.С.9-10.

4. Актуальные проблемы дифференцированного обучения Л.Н. Рожина, Н.А. Цыркун, А.Б. Василевский и др.; Под ред. Л.Н. Рожиной. – Мн.: Нар. асвета, 1992.

5. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. - М.: Просвещение,1985.

6. Базаров Н. Индивидуальная работа с учащимися // Математика: Еженед. прилож. к газете „Первое сентября”. 1999.№2.С.29-32.

7. Белошистая А.В. Обучение математике с учетом индивидуальных особенностей ребенка // Вопросы психологии. 2001.№5.С.116-123.

8. Бударный А.А. Индивидуальный подход в обучении // Советская педагогика. 1965.№7.С70-83.

9. Бутузов И.Д. Дифференцированный подход к обучению учащихся на современном уроке. - Новгород, 1972.

10. Гузеев В.В. Три уровня в контрольной работе // Математика в школе. 1987.№5.С.38-40.

11. Гусев В.А. Индивидуализация учебной деятельности учащихся как основа дифференцированного обучения математике в средней школе Математика в школе. 1990.№4. С.27-31.

12. Дробышева И.В. Мотивация: дифференцированный подход // Математика в школе. 2001.№4. С.46-47.

13. Кирсанов А.А. Индивидуализация учебной деятельности как педагогическая проблема. Казань, - 198224. Лазарева Н. Тема урока: Квадратные уравнения // Математика: Еженед. прилож. к газете „Первое сентября”. 2000.№42.С.23-24.

14. Левитас Г.Г., Карточки для коррекции знаний по математике для 8-9 классов, «Илекса», Москва, 2000.

15. Лийметс Т.В. Групповая работа на уроке. – М., 1975.

16. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра, учебник для 7 класса, «Просвещение», ОАО «Московские учебники», Москва, 2005

17. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра, учебник для 8 класса, «Просвещение», ОАО «Московские учебники», Москва, 2005

18. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра, учебник для 9 класса, «Просвещение», ОАО «Московские учебники», Москва, 2005

19. Машарова Т.В. Использование личностно-ориентированных технологий в образовании. Материалы семинара. – Киров, 2000.

20. Машарова Т.В. Педагогические теории, системы и технологии. – Киров, 1997.

21. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика. Учеб. пособие для студентов пед. институтов / А.Я. Блох, Е.С. Канин, Н.Г. Килина и др.; Сост. Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. – М., Просвещение, 1985.

22. Миндюк М.Б., Миндюк Н.Г., Разноуровневые дидактические материалы по алгебре, 7 класс, Издательский Дом «Генжер», 1999

23. Миндюк М.Б., Миндюк Н.Г., Разноуровневые дидактические материалы по алгебре, 8 класс, Издательский Дом «Генжер», 1999

24. Миндюк М.Б., Миндюк Н.Г., Разноуровневые дидактические материалы по алгебре, 9 класс, Издательский Дом «Генжер», 1999

25. Мордкович А.Г. Алгебра, учебник для 7 класса, Мнемозина, АО «Московские учебники», Москва, 2001

26. Мордкович А.Г. Алгебра, учебник для 8 класса, Мнемозина, АО «Московские учебники», Москва, 2001

27. Мордкович А.Г. Алгебра, учебник для 9 класса, Мнемозина, АО «Московские учебники», Москва, 2001

28. Мордкович А.Г. и др. Алгебра, задачник для 7 класса, Мнемозина, АО «Московские учебники», Москва, 2001

29. Мордкович А.Г. и др. Алгебра, задачник для 8 класса, Мнемозина, АО «Московские учебники», Москва, 2001

30. Мордкович А.Г. и др. Алгебра, задачник для 9 класса, Мнемозина,

АО «Московские учебники», Москва, 200115.

31. Морозова Л.В. Из опыта дифференцированного обучения // Математика в школе. 1998.№6.С.37-38.

32. Никольский С.М., Потапов М.К. и др. Алгебра, учебник для 7 класса, Просвещение, АО «Московские учебники», Москва, 2002.

33. Никольский С.М., Потапов М.К. и др. Алгебра, учебник для 8 класса, Просвещение, АО «Московские учебники», Москва, 2002.

34. Никольский С.М., Потапов М.К. и др. Алгебра, учебник для 9 класса, Просвещение, АО «Московские учебники», Москва, 2002.

35. Осмоловская И.М. Организация дифференцированного обучения в современной общеобразовательной школе. - М.: Издательство „Институт практической психологии”, 1998.

36. Рабунский Е.С. Индивидуальный подход в процессе обучения школьников. - М: Педагогика, 1975.

37. Русских Г.А. Технология уровневой дифференциации в практике работы учителя: Методические рекомендации. – Киров, 2001.

38. Словарь-справочник по педагогике / Научный редактор Н.М. Капустина. – Киров, 2000

39. Саранцев Г.И. Общая методика преподавания математики: Учеб. пособие для студентов мат. спец. пед. вузов и университетов. – Саранск, 1999.

40. Селевко Г.К. Современные общеобразовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998.

41. Столяр А.А. Педагогика математики. Курс лекций. Минск, „Вышэйшая школа”, 1974.

42. Тимощук М.Е. О дифференцированной помощи учащимся при решении задач // Математика в школе. 1993.№2.С.12-14.

43. Унт И.Э. индивидуализация и дифференциация обучения. - М.: Педагогика, 1990.

44. Чередов И.М. О дифференцированном обучении на уроках. - Омск, 1973.

45. Якиманская И.С. Личностно ориентированное обучение в современной школе. – М, 1996.

Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| **Введение** | стр. 2-4 |
| **1 Педагогические и психологические основы процесса индивидуализации** | стр. 5 |
| **1.1 Понятие и сущность индивидуализации** | стр. 5 |
| 1.1.1 Понятие индивидуализации | стр. 5 |
| 1.1.2 Учёт психологических особенностей учащихся как основа индивидуализации обучения | стр. 7 |
| 1.1.3 Специальные приёмы работы с учащимися со «слабой» и «сильной» нервными системами | стр. 11 |
| 1.1.4 Специальные приёмы работы с инертными и подвижными учениками | стр. 14 |
| 1.1.5 Возрастные закономерности психологического развития | стр. 16 |
| 1.1.6 Состояние здоровья ребёнка | стр. 17 |
| 1.1.7 Учёт индивидуальных особенностей учащихся на этапе мотивации при обучении математике | стр. 18 |
| **1.2 Особенности индивидуализации в преподавании математики** | стр. 22 |
| 1.2.1 Цели индивидуализации при обучении математике | стр. 23 |
| **2. Опыт индивидуализации в обучении** | стр. 25 |
| **2.1 Формы и методы индивидуализации в обучении** | стр. 25 |
| 2.1.1 Дифференциация обучения | стр. 26 |
| 2.1.2 Модель разнородных классов | стр. 27 |
| 2.1.3 Интегративная модель | стр. 27 |
| 2.1.4 Уровневая дифференциация | стр. 28 |
| 2.1.5 Внутриклассная индивидуализация учебной работы | стр. 31 |
| 2.1.6 Прохождение учебного курса в индивидуально-различном темпе | стр. 35 |
| 2.1.7 Комбинации основных форм индивидуализации учебной работы | стр. 39 |
| **2.2 Анализ опыта работы** | стр. 41 |
| 2.2.1 План урока по алгебре в 7-ом классе | стр. 41 |
| Заключение | стр. 55 |
| Литература | стр. 57 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Дипломная работа

слушателя факультета профессиональной переподготовки педагогических кадров отделения «МАТЕМАТИКА»

Козловой Нины Владимировны

Тема: **«Индивидуализация в процессе обучения алгебре**

**в 7-9 классах»**

**Цель работы**: изучение влияния индивидуализации на эффективность обучения математике.

**Гипотеза**: при использовании индивидуализации в процессе обучения математике повышается эффективность обучения, формируется мотивация изучения математики, создаётся возможность для каждого ученика, работать на том уровне, который для него сегодня, доступен.

**Для достижения цели были поставлены следующие задачи:**

1. определить понятие «индивидуализация»;
2. выделить те особенности учащихся, которые в первую очередь следует учитывать при индивидуализации учебной работы;
3. дать характеристику основным формам индивидуализации.

**При написании работы использовались следующие методы:**

1. изучение психологической, педагогической и методической литературы;
2. наблюдение;
3. беседы с учащимися и учителями;
4. проведение уроков алгебры в 7-9 классах с использованием приемов и форм индивидуализации.

**Понятие индивидуализации**

«Индивидуализация – это обучение, при котором его способы, приемы и темпы согласуются с индивидуальными возможностями ребенка, с уровнем развития его способностей; учет в процессе обучения индивидуальных особенностей учащихся во всех его формах и методах».

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Учёт психологических особенностей учащихся как основа индивидуализации обучения |  |
| 2. Специальные приёмы работы с учащимися со «слабой» и «сильной» нервными системами |  |
| 3. Специальные приёмы работы с инертными и подвижными учениками |  |
| 4. Возрастные закономерности психологического развития |  |
| Состояние здоровья ребёнка |  |
| 5. Учёт индивидуальных особенностей учащихся на этапе мотивации при обучении математике |  |

6. Цели индивидуализации при обучении математике.

7. Модель разнородных классов

8. Интегративная модель

|  |
| --- |
| 9. Уровневая дифференциация |
| 10. Внутриклассная индивидуализация учебной работы |
| 11. Прохождение учебного курса в индивидуально-различном темпе |
| 12. Комбинации основных форм индивидуализации учебной работы |

13. План урока по алгебре в 7-ом классе.

**14. Заключение**

Результаты опытной работы показали изменение в обученности школьников (обученность повысилась), в развитии их интересов и повышении мотивации.

По теме «Квадратные уравнения» для зачета можно использовать следующие виды заданий:

*Обязательная часть*

1. Решите уравнения:

а) 2x-x2=0; в) 3x2+5x-2=0;

б) x2-16=0; г) x2-3x-1=0.

*Дополнительная часть.*

1. Решите уравнение (2x-4)(x-3)=5(6-2x).
2. Сумма двух последовательных натуральных чисел на 71 меньше их произведения. Найдите эти числа.

**V. Самостоятельная работа с учетом индивидуальных способностей учащихся для 7-го класса.**

**I. Вариант.**

1. Чтобы решить уравнение 5х = —40, надо —40 разделить на 5. Чему равен корень этого уравнения?

2. Подчеркните коэффициент при х и решите уравнения:

а) 7х = 49;

6) — Зх = **111;**

в) 12х = 1.

3. Решая уравнение 12х = —744, Коля нашел, **что** х = —62. Подставив вместо х число — 62, проверьте, правильно ли найден корень уравнения.

4. Решите уравнения.

а) 6х = 24;

б) 13х = —39;

в) 8х = 4;

г) 6х = 7,5; д)7х = 63;

е)— 4х = 12;

ж) 9х = — 3;

з) 9х = **0,36.**

5. При каком значении х:

а) значение выражения 8х равно —64;

б) значение выражения 7х равно 1;

в) значение выражения —х равно 11?

6. Перенесите слагаемые, содержащие х в левую **часть** уравнения, а остальные в правую, изменив при этом **их знаки** на противоположные:

а) 2х — 3 = 5х + 8; в) —2х — 5 = 6х — 8;

б) 4х — 12 = —Зх + 3; г) —4х — 2 = —**13х** + 21.

7. Доведите решение уравнения до конца:

а) 2х — 4 = —8х + 12; б) Зх — 2 = 7х — 14;

в) 2х + 8х = 12 + 4 г)Зх — 7х = —14 + 2

8. Решите уравнение:

а) Зх + 8 = х — 12;

б) х + 4 = 3 - 2х;

в) 5у = 2у + 16;

г) —2х + 9 — 8= х — 1.

9. Решите уравнение:

а) 1,2х = —4,8; г) Зх — 4 = 11; ж) 2х — 1 = Зх + 6;

б) -6х = 7,2; д) 5 — 2х = 0; з) х — 8 = 4х — 9;

В)-Х = -0,6; е)—12 — х = 3; и) 5 — 6х = 0,3 — 5х.

10. При каком значении а

а) значение выражения 3 + 2а равно 43,

б) значение выражения 12 — а равно 100;

в) значения выражений 13а+17 и 5а + 9 равны;

г) значения выражений 5а + 14 и 2а + 7 являются **противо**положными числами?

**II. Вариант**

1. Для каждого уравнения вида ах = в запишите, чему равно а и чему равно в:

а) 2,3х = 6,9;

б) –х = —1;

в) — х = 6;

г) 1,2х = 0.

2. а) Закончите запись: чтобы решить уравнение ах = в, в котором а *=* 0, надо...

б) Решите уравнение 12х = —60 и выполните проверку.

3. Решите уравнение:

1) а) 2х = 12; б) —5х = 15; в) — х = 32; г) —11х = 0;

2) а) 3х = 5; б) — 6х = —15; в) 29х = - 27; г) 16х = - 1;

3) а) 5х = 1/3|; б)4х = - 2/7; в) 1/3х = 6; г) -2/7х = 14.

4) а) 0,01х = 6,5; б)— 1.4х = 0,42; в) 0,Зх = 10; г)—0,6x = - 0,5.

4. При каком значении х:

а) значение выражения 5х равно — 1;

б) значение выражения —0,1х равно 0,5;

в) значение выражения 16х равно 0?

5. На доске было записано решение уравнения вида ах = в, но правую часть уравнения стерли. Восстановите ее:

а) 5х = ... б) Зх = ... в) 4х = ...

х = —12; х=1/6; х = 0,8.

6. Найдите такое значение а, при котором уравнение ах = 114 имеет корень 6.

7. Решите уравнение:

а) Зх—4 = 20

б) 54 — 5х ~ —6;

в) 1,2 — 0.Зх = 0;

г)16-7х = 0;

д) 5/6—х = 1/6

8. Решите уравнение:

а) 5х—11 = 2х+8; г) 0,8х—4 = 0,5—7;

б) 6—7х = 11— 6х; д) 2,6х+8 = 2—х;

в) 3 - х = х+13; е) 12 + 1/3x = 15 — 1/6x

9. При каком значении а:

а) значение выражения 5—За равно 17;

б) значение выражений 3—2а и 5а+10 равны;

в) значение выражения 5 - 9а на 4 больше значения выражения а+1;

г) значение выражения 7+8а на 5 меньше значения выраже­ния 2а+1?

10. Решите уравнение:

а) 15(х+2) = 40; в) 5(2х+1) = 3(2—х);

б) - 2(1—х) = х; г) —6(2—х)-5(1+х).

11. Решите уравнение:

а) 43+4х+(11—5х) = 7; г) 6(х+11)—7х = 73+х;

б) 12—4х – (2+х) = 5х; д) 8(3—х)— 12+6х = 25—х;

в) 5х+12—3(х+16) = — 20; е) 6—х—3(2—5х) - 12+8х.

Для самоконтроля: после раскрытия скобок получается уравнение:

а) 43+4х+11—5х = 7; г) 6х+66—7х = 73+х;

б) 12—4х-2—х = 5х; д) 24—8х—12+6х - 25—х;

в) 5х+12—Зх—48 = —20; е) 6—х—6+15х = 12+8х.

**III. Вариант**

1. Решите уравнение:

а) 6х = 36; в) —х = 18; д) 49х = 0; ж) 21х = - 3;

б) 5х=5/7; г)11х = -1/3; в) 1/3х = 0; д) -3/7х = - 1;

2. Решите уравнение и выполните проверку:

а) 0,08х - 1; в) – 0,1х = 1; д) 0,6х = - 5; ж) – 0,3х = - 1,1;

б) 0.Зх = 1/3; г) – 1/7х = 0; е) 0,2х = 1/7 з) - 3,6х - - 6.

3. Составьте какое—либо уравнение вида ах = в, которое

а) имеет корнем число 3;

б) имеет корнем число 0;

в) не имеет корней;

г) имеет бесконечно много корней.

4. При каких значениях х

- а) значение выражения 1/3х равно 3;

б) значение выражения - 0,8х равно 0;

в) значение выражения 0,01х равно 30;

г) значение выражения -15х равно – 0,1.

5. Решив уравнение вида ах = в, ученик стер коэффициент а. Восстановите его, если это возможно:

а) …х = 1/8 б) …х = -4 в) …х = 0

х=4 х= - 1 х = 0

**6**. При каких целых значениях а корнем уравнения ах = 8 является целое число?

8. Даны выражения За+2 и а—5. При каких значения а

а) значения этих выражений равны;

б) значение первого выражения на 12 больше значения второго;

в) значение первого выражения на 7 меньше значения второго;

г) значение первого выражения в 5 раз больше значения вто-

рого ?

9. Решите уравнение:

а) - (2х+1) = 41; г) 5(х—1) - 3(2х+2) = - 1;

б) 5(12—х) = 27; д) 12(1—х) - 4 = 2(4х+6);

в) 1,2(2х—1) = 3,6; е) 0,5(2х—1) - х = 6,5.

10. Для уравнения ах—11 = Зх+1 найдите

а) значения а, при которых корнем этого уравнения число 6;

б) значения а, при которых это уравнение не имеет корней;

в) натуральные значения а, при которых корнем уравнения является натуральное число.

11. Решите уравнение:

а) 5(х - 18) - 7х = 21+х; г) 6(х - 1)+12(3 - 2х) = 45 - 17х;

б) Зх+6(1 - х) = - 2(2+х); д) 15(3 - х) - 5(х+11) = 1 - 19х;

в) 1,7 - 8(х - 1) = 3,7+2х; е) - (5 - х) - 8(6+х) = 11,8+х.

**Анализ опыта работы**

**План урока по алгебре в 7-ом классе.**

Учебник «Алгебра», авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, и др.

**Урок 17**

**Тема. Линейное уравнение с одной переменной.**

**Цель урока**. Формирование навыка решения уравнения с одним неизвестным, сведением его к линейному уравнению с помощью свойств равносильности.

**Тип урока**: комбинированный.

**Задачи урока**:

1) образовательная

развитие личностных качеств учащихся;

2) формирование общеучебных навыков;

3) воспитательная.

**Ход урока**

**I. Проверка домашней работы фронтально.**

**II. Устная работа (на карточках)**

**Цель устной работы**: диагностика формирования навыков решения линейных уравнений с одной переменной.

1. Вместо (\*) поставить знак «+» или «-», а вместо точек – числа:

а) (\*5)+(\*7)=2;

б) (\*8)-(\*8)=(\*4)-12;

в) (\*9)+(\*4)=-5;

г) (-15)-(\*…)=0;

д) (\*8)+(\*…)=-12;

е (\*10)-(\*…)=12.

2. Составить уравнения, равносильные уравнению:

а) х-7=5;

б) 2х-4=0;

в) х-11=х-7;

г) 2(х-12)=2х-24.

**III. Обобщение умения решать уравнения сведением их к линейному уравнению.**

**Коллективная работа с классом.**

**Форма коллективной работы:** фронтальная

**ГОУ СОШ № 1972**

**Реферат**

**Тема: «Индивидуализация в процессе обучения алгебре**

**в 7-9 классах»**

**Учитель математики Козлова Н.В.**

**2008-2009 учебный год**