

**Секция 2. ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-
МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ И ПРЕДМЕТАМ**

УДК 372.851

DOI 10.58649/1694-8033-2023-2(114)-78-84

Гудимова А.Н., Чередникова Н.В.

Ж. Баласагын атындагы КУУ ^{1,2}

Гудимова А.Н., Чередникова Н.В.

КНУ им. Ж. Баласагына ^{1,2}

Gudimova A.N., Cherednikova N.B.

KNU J. Balasagyn ^{1,2}

ORCID: 0009-0008-8695-9904, SPIN-код: 2665-3609 ¹

**МАТЕМАТИКАНЫ ОКУТУУНУ ИНДИВИДУАЛДАШТЫРУУ УНИВЕРСАЛДУУ
ОКУУ АРАКЕТТЕРИНИН ДЕНГЭЭЛИН ЖОГОРУЛАТУУНУН КАРАЖАТЫ
КАТАРЫ**

**ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ КАК СРЕДСТВО
ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ
INDIVIDUALIZATION OF MATHEMATICS TEACHING AS A MEANS
TO INCREASE THE LEVEL OF UNIVERSAL ACADEMIC ACTIONS**

Аннотация: Макалада Кыргыз Республикасынын жалпы орто билим берүүнүн мамлекеттик стандартында жана башталгыч мектептер үчүн математика боюнча предметтик стандарттарда аныкталган универсалдуу окуу аракеттерин жана анын компоненттерин өнүктүрүүдө кенже мектеп окуучуларына математиканы окутууда индивидуалдаштыруунун маанилуулугу каралат. Окутууну индивидуалдаштыруу процессинде индивидуалдык - дифференцияланган ыкманы, студентке багытталган технологияларды, анын ичинде долбоор ыкмасын жана көп түрдүү деңгээлдеги тапшырмаларды колдонуу сунушталат. Ишке ашырылып жаткан педагогикалык чечимдердин эффективдүүлүгүн тастыктаган педагогикалык эксперименттин жыйынтыгы талданат

Аннотация: В статье описывается значимость индивидуализации обучения математике младших школьников при развитии универсальных учебных действий и их составляющих, определённых Государственным образовательным стандартом среднего общего образования Кыргызской Республики и Предметными стандартами по математике для начальных классов. В процессе индивидуализации обучения предлагается использовать индивидуально-дифференцированный подход, личностно-ориентированные технологии, включая метод проектов и разно уровневые задания. Анализируются результаты педагогического эксперимента, подтверждающие эффективность реализуемых нами педагогических решений.

Abstract: The article describes the importance of individualization in mathematics learning in elementary school students in the development of multiple learning activities and their components, defined by the State Educational Standard for General Secondary Education of the Kyrgyz Republic and the Subject Standards in Mathematics for Elementary Grades. In the process of individualization of learning it is proposed to use an individual-differentiated approach,

personality-oriented technology, including the project method and multilevel tasks. The results of the pedagogical experiment that confirm the effectiveness of the implemented pedagogical solutions are analyzed.

Негизги сөздөр: окутууну индивидуалдаштыруу, универсалдуу окуу аракеттери, индивидуалдык дифференцияланган ыкма, долбоор ыкмасы, индивидуалдык долбоор, көп түрдүү деңгээлдеги тапшырмалар.

Ключевые слова: индивидуализация обучения, универсальные учебные действия, индивидуально дифференцированный подход, метод проектов, индивидуальные проекты и разно уровневые задания.

Keywords: individualization of learning, universal learning activities, individual differentiated approach, project method, individual projects and multilevel tasks.

Современный мир с его непредсказуемостью и неоднозначностью предопределяет социальный и общественный заказ на человека ответственного, самостоятельного, осознавшего собственную единственность и неповторимость, свободно ориентирующегося в сложных и порой противоречивых ситуациях. Особенности такого заказа отражены в действующем Государственном стандарте среднего общего образования Кыргызской Республики [1], который требует реализации обучения, сохраняющего и развивающего у обучающихся индивидуальность, их врожденные способности и потенциальные возможности. Для этого необходима такая организация учебного процесса, при которой является приоритетной индивидуальная модель взаимодействия учителя и ученика.

Другими словами, от школ всех уровней образования требуется индивидуализация обучения, которая позволяет полностью адаптировать содержание, методы и темпы всех видов учебной деятельности к возрастным и личностным особенностям обучающегося. А также следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач, за его развитием и формированием универсальных учебных действий (УУД) и компетенций, обозначенных в Предметных стандартах, своевременно корректировать деятельность не только обучающегося, но и учителя.

Однако анализ литературных источников по данной тематике показал, что при реализации индивидуализации выявилось ряд нерешённых проблем и противоречий. Прежде всего нами не обнаружено однозначного подхода и определения этого понятия. Так, например, И.М.Чередов [2] относит индивидуализацию к принципам обучения, А.А. Кирсанов [3] - к воспитательным и дидактическим средствам; М.Кашапов [4] - к процессам самореализации, И.М.Осмоловская [5] рассматривает её как предельный вариант дифференциации.

Мы в своей работе придерживаемся мнения, тех учёных, которые индивидуализацию относят к процессам, реализующим индивидуальный подход, личностно-ориентированные технологии, направленные на развитие индивидуальности как нравственной личности. По мнению Л.С. Выготского, человек поступает личностно только в том случае, когда чувствует себя источником поведения и деятельности. Это проявляется тем чаще, чем быстрее повышается уровень самостоятельности, мотивации и других составляющих УУД в учебно-воспитательном процессе, строящемся с учётом возрастных и психологических особенностей учеников. При этом необходимо помнить, что согласно гуманистической парадигме и основополагающему принципу индивидуализации ученик является субъектом деятельности.

Кроме того из анализа литературных источников следует, что не уделено должного внимания проблеме индивидуализации обучения в начальной школе. Ведутся теоретические и эмпирические исследования, по результатам которых объясняется выбор того или иного подхода к индивидуализированному обучению. Доказывается, что процесс индивидуализации обучения в начальной школе будет более эффективен, если акцентировать внимание на характерных личностных способностях и особенностях младших школьников. Так как этот возраст считается наиболее благоприятным для умственного развития. «Именно в младшем возрасте закладывается ряд ценностных установок, личностных качеств и отношений» - утверждает В.Ф.Феоктистов [6]. Несмотря на это оптимальный комплекс педагогических условий для их формирования до настоящего времени не установлен. Хотя уже из самого определения понятия индивидуализации обучения следует, что школам необходимо создать «такие условия», которые помогли бы каждому ребенку научиться учиться и полностью реализовать себя. Причин отсутствия перечня и обоснования «таких условий» может быть несколько.

Во-первых, несмотря на коренные преобразования в системе образования Кыргызской республики, в школах сохранилась классно-урочная система.

Во-вторых, в каждом классе школ обучаются дети с разным уровнем обученности, самостоятельности, мотивации учения, памяти, темпа выполнения действий и других индивидуальных и возрастных особенностей.

При сложившейся ситуации каждый учитель вынужден искать свои пути и методы разрешения возникшей проблемы, взяв за основу общеизвестные этапы деятельности учителя с приоритетом индивидуально-дифференцированного и компетентностного подхода.

Среди них первый этап заключается в изучении исходного уровня УУД, психофизиологических и возрастных особенностей учащихся разными методами: наблюдение, тестирование, анкетирование, анализ их результатов. К настоящему времени насчитывается немало методик диагностики уровня составляющих УУД, включая самостоятельность и мотивацию учения. Мы для этой цели используем методику А.П.Гладковой и тестирование.

На втором этапе с учётом результатов первого осуществляется дифференциация учеников на группы с одинаковым уровнем УУД и близким уровнем индивидуальных особенностей и способностей. Учащихся объединяют по разным признакам и основаниям. Самым эффективным признаком для индивидуально-дифференцированного подхода считается опора на типологические особенности детей. При этом возможны три группы: 1. Ученики, у которых преобладают процессы торможения над процессами возбуждения.

2. Ученики, у которых наблюдается преобладание возбуждения над торможением. 3. Ученики с уравновешенными нервными процессами возбуждения и торможения.

На практике в настоящее время учителя чаще осуществляют деление учеников с высоким, средним и низким уровнем развития составляющих УУД.

Третий этап состоит из подбора и реализации технологий, методов, приёмов обучения, учебных заданий разной сложности и объёма, а также видов и доз индивидуальной помощи ученикам для каждой из созданных групп. При этом часто на уроках и при выполнении домашних работ используются индивидуальные разно уровневые задания и учебные проекты. Это позволяет каждому ученику выполнить задание в обозначенные учителем сроки и добиться при этом успеха. Не стоит забывать, что переживание учеником ситуации успеха позволяет решить немало задач в учебно-воспитательном процессе:

- повысить уровень мотивации и развить познавательные интересы, а также получить удовлетворение от созданного продукта своего труда;
- стимулировать высокую результативность учебного труда;
- корректировать личностные качества и особенности;
- развивать инициативность, самостоятельность и активность;
 - поддерживать в классе благоприятный психологический климат.

В противном случае у одних учеников будет развиваться чувство неуверенности в своих силах, другие не получают возможности применить и показать свои творческие способности.

На четвертом этапе осуществляется регулярный контроль, самоконтроль и взаимоконтроль за выполнением учениками заданий и за развитием универсальных учебных действий и их результатами. Происходит своевременная корректировка в содержании и характере индивидуальных заданий, а также в составе групп. Ученики, повысившие уровень УУД, имеют возможность в дальнейшем перейти в группу учеников с более высоким уровнем.

Реализация каждого из перечисленных этапов требует соответствующего учебно-методического оснащения. Так, например, для реализации третьего этапа на уроках математики мы используем индивидуальные карточки, которые составляем в трех вариантах (для трех групп учеников с разным уровнем). Ниже сведены в таблицу примеры трёх вариантов карточек для 2 класса по теме: «Увеличение числа на несколько единиц». Карточки хранятся в отдельных пакетах, на уроке ученики каждой группы получают пакет карточек с разными по содержанию заданиями соответствующего уровня сложности.

Таблица 1- Варианты индивидуальных карточек с разно уровневными заданиями

Дифференцированные задания на увеличение числа на несколько единиц для учеников:		
с низким уровнем УУД	со средним уровнем УУД	с высоким уровнем УУД
Прочитай задачу, обрати внимание на выделенные слова. Соедини текст задачи с верным выражением. Таня прочитала 9 страниц книги, а её брат на 4 страницы больше. Сколько страниц прочитал брат? 9+4 9-4 4+9	Прочитай задачу. Составь выражение к задаче. В первый день отремонтировали 12 машин, во второй – на 3 машины больше. Сколько машин отремонтировали во второй день?	Прочитай задачу. Составь выражение. Придумай другую задачу к этому выражению. В одной бочке 8 литров керосина, а в другой – на 4 литра больше. Сколько литров во второй бочке?

Как видим, каждая группа учеников получает задачи с разным содержанием и с разными заданиями дифференцированными по сложности.

Нами также составлен и используется пакет трёх вариантов индивидуальных карточек, которые связаны с анализом и решением одной и той же задачи, но в каждом варианте содержатся задания разной сложности. Ученик имеет возможность выбрать вариант с приемлемым для него уровнем сложности. Таким образом ученику предоставляется право

выбора – один из принципов личностно-ориентированных технологий, которые лежат в основе процесса индивидуализации обучения.

Ниже в таблице 2 представлены примеры вариантов таких карточек для одной и той же задачи №2.

Задача №2. 6 пассажиров ехали в автобусе. На одной из остановок зашли ещё 4 пассажира, а на следующей остановке 2 пассажира вышли. Сколько пассажиров поехало в автобусе дальше?

Таблица 2. Варианты индивидуальных карточек с заданиями трёх уровней сложности для одной задачи

Задание для ученика с низким уровнем УУД	Задание для ученика со средним уровнем УУД	Задание для ученика с высоким уровнем УУД
<p>1. о о о о о о о о о о</p> <p>Рассмотри готовый рисунок и выполни задания:</p> <p>а) После того, как 4 пассажира вошли в автобус, их стало больше или меньше? Вычисли сколько их стало?</p> <p>б) Вычисли, сколько пассажиров стало, когда 2 пассажира вышли.</p> <p>в) Прочитай вопрос задачи. Ты ответил на него? Если задача решена, запиши ответ.</p> <p>2.Рассмотри другой способ решения задачи, объясни, что находили в каждом действии: $6-2=4$, $4+4=?$</p>	<p>1.Сделай схематический рисунок к задаче.</p> <p>2.Реши задачу</p> <p>а) запиши решение по действиям,</p> <p>б) запиши решение выражением.</p> <p>Ответ:</p> <p>3.Найди второй способ решения задачи.</p> <p>4.Проверь себя! Сопоставь ответы, полученные разными способами.</p>	<p>1.Сделай схематический рисунок к задаче.</p> <p>2.Запиши решение а) по действиям, б) выражением.</p> <p>3.Запиши ответ.</p> <p>4.Найди другие способы решения этой задачи.</p> <p>5.Узнай, сколько пассажиров стало в автобусе, если вышли не 2, а 5 пассажиров.</p>

Наряду с индивидуальными карточками, дифференцированными по сложности и объёму для осуществления индивидуализации обучения нами на уроках математики и во внеурочное время используется метод проектов. Метод проектов – личностно-ориентированная технология, позволяющая индивидуализировать учебный процесс, даёт возможность обучающимся проявить инициативу в определении цели, самостоятельность в планировании, организации и контроле своей деятельности, проявить творческие и исследовательские УУД при выполнении учебных заданий.

Мы предоставляем ученикам возможность участвовать как в индивидуальных, так и в групповых проектах, но при реализации любого из них предоставляем возможность выбрать задание в соответствии с имеющимися у ученика возможностями.

Например, проект на тему: «Магическое число 7» - индивидуальный, выполняемый в основном во внеурочное время. На уроке математики совместно с учениками рассматриваем только актуальность проекта, определяем цель проектной деятельности (раскрытие тайны и удивительных фактов, связанных с числом 7), **объект:**(события и явления, с которыми связано число 7) и **предмет:** (число 7), которые одинаковы для всех. Все остальные структурные элементы проекта ученики вспоминают и выполняют самостоятельно. Каждый формулирует задачи, выбирает методы и способы сбора и обработки информации в соответствии с уровнем развития УУД и индивидуальных особенностей. В итоге часть

учеников для раскрытия тайны числа 7 ставит своей задачей изучить, как люди издревле поклоняются числу семь и ищут для этого информацию в сети Интернет. Другая их часть решает похожую задачу, но использует в дополнение ещё и информацию из печатных изданий. Третьи, взяв за основу метод опроса родственников и знакомых, ставят своей задачей найти как можно больше пословиц, поговорок, загадок и задач с числом 7, доказывая тем самым его значимость в различных сферах. Четвёртая часть учеников старается решить задачу магии числа 7, причём каждый из них использует разные методы поиска информации. То есть каждый из учеников стремится достичь одной и той же цели, но разными путями и методами, с разным темпом выполнения индивидуально поставленных задач. При этом даже вид и доза помощи со стороны родителей и учителя оказывается зависимой от уровня сформированности УУД и индивидуальных особенностей ученика.

На этапе демонстрации и оценки продукта проектов на уроке в портфолио класса оказывается 22 разных проекта по одной теме, но отличающихся по решаемым задачам, содержанию, объёму, оформлению, по использованным источникам информации и виду демонстрации готового проекта.

Для проверки влияния предлагаемых нами разно уровневых учебных заданий и проектов был проведён педагогический эксперимент, результаты которого приведены на рис.1 и рис.2. Для установления исходного и конечного уровня развития УУД использовалась методика А.П.Гладковой.

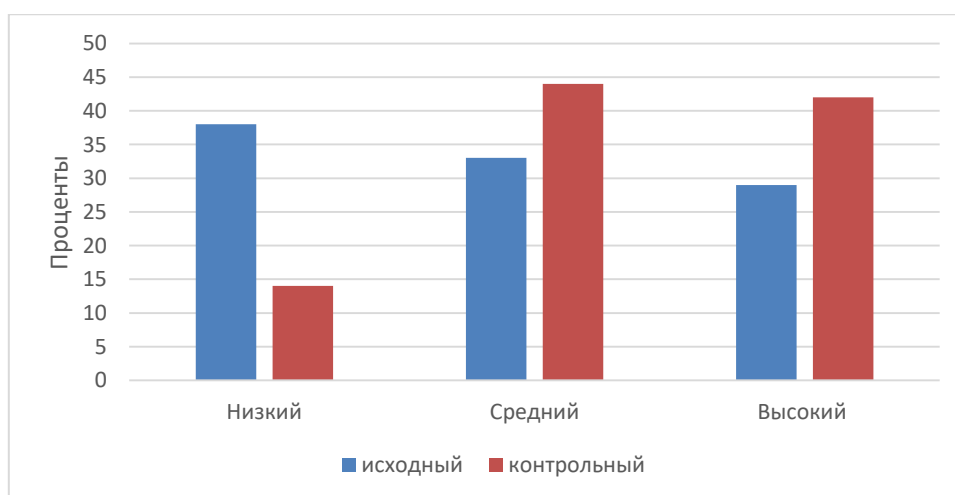


Рис.1. Сравнительные результаты эксперимента по определению уровня самостоятельности

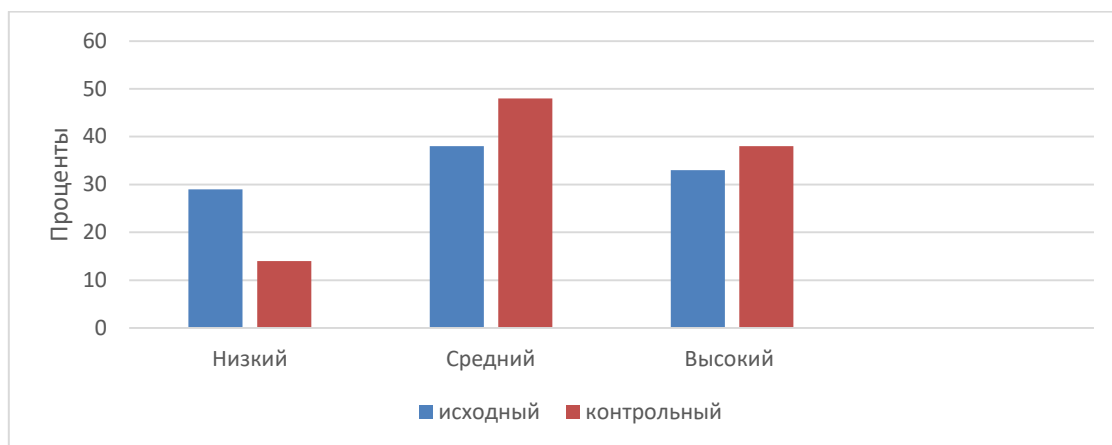


Рис.2. Сравнительные результаты эксперимента по уровню мотивации учения

Интерпретация рис.1 и рис.2 позволяет сделать вывод о позитивном влиянии наших педагогических решений по индивидуализации обучения на развитие таких составляющих УУД, как мотивация учения и самостоятельность. Но стоит отметить, что больше всего использование индивидуальных заданий и проектов сказалось на развитии учеников с низким уровнем составляющих УУД. Количество учащихся в этой группе за период обучающего эксперимента по уровню самостоятельности уменьшилась в процентном соотношении в 2,6 раза, а по уровню мотивации в два раза. Меньше всего изменилась в процентном соотношении группа с высоким уровнем мотивации, увеличившись всего на 5%.

Список цитируемых источников:

1. Государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденного Правительством Кыргызской Республики № 403 от 21 июля 2014 г.
2. Чередов И.М. О дифференцированном обучении на уроках. – Омск. – 1973. –155 с.
3. Кирсанов А.А. Индивидуализация учебной деятельности как педагогическая проблема. – Казань. – 1982. – 43с.
4. Кашапов М.М. Теория и практика решения конфликтных ситуаций. - М. – 2003–183с.
5. Осмоловская И.М. Организация дифференцированного обучения в современной общеобразовательной школе. - М.: Издательство «Институт практической психологии», 1998. – 214 с.
6. Феоктистов В.Ф. Исследовательская и проектная деятельность младших школьников: рекомендации, проекты. – Волгоград: Учитель, 2011. – 142с.

УДК 378.016.53

DOI 10.58649/1694-8033-2023-2(114)-84-90

Иманкулова И.М.

№ 6 А.П. Чехов атындагы орто мектеби

Иманкулова И.М.

№6. Средняя школа имени А.П. Чехова

Imankulova I.M.

No. 6. Avg. school named after A.P. Chekhov