



МРНТИ 14.07.07

<https://doi.org/10.32523/2616-6895-2024-149-4-223-244>

Научная статья

Опыт технологического обеспечения и сопровождения разновозрастного обучения в малокомплектной школе с использованием коллективных занятий

Г.М. Кусаинов¹ , Б.Т. Абыканова*² , А.М. Есенгалиева³ , Ж.К. Салыкбаева² 

¹Национальная академия образования им. И.Алтынсарина, Астана, Казахстан

²Атырауский университет им.Х.Досмухамедова, Атырау, Казахстан

³Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

(E-mail: ¹g-satybaldy@list.ru, *²bakitgul@list.ru, ³yessengaliyeva@inbox.ru, ²jsk_88@mail.ru)

Аннотация. В статье раскрывается практика разновозрастного обучения в малокомплектной школе (далее - МКШ) с использованием коллективных занятий, которая зарекомендовала себя в опыте учителей Восточно-Казахстанской и Павлодарской областей; рассматриваются традиционные подходы к организации учебного процесса в начальных, средних и старших классах, разновозрастного взаимодействия в совмещенных классах, его преимущества и недостатки; предлагается инновационный тип обучения, основанный на отказе от классно-урочной системы и переходе к коллективно-разновозрастному обучению, особенности внедрения коллективных учебных занятий, технологический процесс в разновозрастных группах (разновозрастных группах РВГ). Разновозрастное обучение позволяет преодолеть эти проблемы. Оно обеспечивает системную связь всего учебно-воспитательного процесса, поскольку в одной учебной группе учатся дети разных возрастов и классов. Учителям использовать более эффективные методы и формы обучения, учитывать индивидуальные особенности, возможности и потребности каждого обучающегося, обеспечивать связь обучения с жизнью. Это даст возможность обучающимся разных возрастов общаться друг с другом, учиться друг у друга, организовать совместную деятельность учеников разного возраста, обеспечить им более глубокое усвоение материала и получать более полное представление о изучаемом материале.

Ключевые слова: малокомплектная школа, разновозрастная группа, коллективные учебные занятия, сводный отряд, кооперация педагогов, разновозрастное обучение, индивидуальная образовательная программа, технологический процесс, эффективное обучение, групповая работа.

Введение

Одной из важнейших задач в обеспечении качественного образования, на которой акцентирует внимание Концепция развития дошкольного, среднего, технического и профессионального образования Республики Казахстан на 2023-2029 годы, является сокращение разрыва в качестве обучения между городскими и сельскими школами, 52 % из числа последних являются малокомплектными (МКШ).

В этой связи предпринимаются меры, которые включают в себя реализацию региональных проектов «Мобильный учитель», «Қамқор жанұя», «Шефство сильных школ над сельскими школами с низкой результативностью», «КӨМЕКТІMES: школа-школе», «Цифровая сельская школа» и др. За счет этих мер МКШ планируется обеспечить востребованными квалифицированными педагогами, внедрение дистанционного формата в проведении уроков, методическое и методологическое сопровождение, повышение квалификации педагогов, укрепление материально-технической и информационно-коммуникационной инфраструктуры школьных зданий и т.д. [1].

В зарубежном образовании малые сельские школы также играют важную роль и имеют свой уникальный опыт, который заслуживает значительного внимания и может быть полезен для Казахстана. В каждой стране они имеют свои особенности и традиции, которые определяются местными условиями.

Франция известна своими одноклассными школами, которые считаются символом демократии и считаются образцом для подражания. Французы считают, что они помогают детям развиваться в равной степени, независимо от их социального статуса. В Норвегии распространена система объединенных классов, в которых дети разных возрастов учатся вместе, что позволяет эффективно использовать ресурсы. Норвежские объединенные классы позволяют детям получать более разностороннее образование. В Австралии и на Аляске, где поселения разбросаны на большой территории и расположены далеко друг от друга, радио и телевидение играют важную роль в образовании, использование которых позволяет обеспечить доступ к качественному образованию в отдаленных районах [2].

В контексте современного образовательного ландшафта различных стран проблематика и функциональная роль малокомплектных школ демонстрируют вариативность, однако принципы их сохранения и реализуемая образовательная практика обнаруживают сходства, что представляет значительный исследовательский интерес. Одним из ключевых факторов, обуславливающих жизнеспособность данных образовательных институтов, выступает активная роль социальных институтов, функционирующих в сельской местности при условии стабильной демографической ситуации в конкретном населенном пункте. Сохранение малокомплектной школы в подобных условиях обладает рядом неоспоримых преимуществ, как свидетельствует опыт других стран, и открывает возможности для реновации концепций образовательных технологий и методик обучения, соответствующих дидактическим основам малочисленных школ [3].

В то же время, как показывают опыт и наблюдения, анализ литературных источников, недостаточное внимание уделяется вопросам технологического обеспечения и

сопровождения учебного процесса МКШ, обусловленное ее спецификой, прежде всего, не только малочисленным составом, но и разновозрастным составом [4; 5].

В этой связи **целью** исследования является анализ современного состояния организации учебно-воспитательного процесса в малокомплектной школе, выявление наиболее эффективного отечественного опыта технологического обеспечения и сопровождения разновозрастного обучения в малокомплектной школе с использованием коллективных занятий.

В соответствии с обозначенной целью поставлены следующие основные **задачи**:

1. Рассмотреть и проанализировать инновационный отечественный опыт обучения разновозрастных групп в малокомплектной школе с использованием коллективных занятий.

2. Раскрыть взаимодействие разных возрастов в совмещенных классах, его преимущества и недостатки.

3. Дать характеристику технологического обеспечения и сопровождения разновозрастного обучения в малокомплектной школе с использованием коллективных занятий

Для дальнейшего изложения мы обратили внимание на инновационную практику, которая недостаточно известна широкой педагогической общественности. В данной статье предлагается обобщение образовательной практики учителей МКШ Восточно-Казахстанской и Павлодарской областей.

Методология исследования

Ввиду отсутствия научно обоснованных и апробированных альтернативных моделей малокомплектных школ (МКШ), в каждом регионе Казахстана наблюдается формирование «авторской» системы их материально-технического оснащения и подходов к организации педагогического процесса.

Существует опыт создания ресурсных центров, объединяющих в единое образовательное пространство несколько близлежащих МКШ. Также функционируют школы-комплексы, такие, как «школа-детский сад», «школа-мини-центр дошкольного образования», «школа-пришкольный интернат-дошкольный мини-центр». Кроме того, существуют школы-социокультурные центры, интегрирующие сельские библиотеки, медицинские пункты, почту, телекоммуникационные услуги и клубы. Имеются также школы-агро-биолаборатории, ориентированные на углубленную теоретическую и практическую подготовку по сельскохозяйственным профилям. Наконец, функционируют разновозрастные школы, где организация учебно-воспитательного процесса основана на коллективных учебных занятиях (работа в парах сменного состава) с разновозрастным контингентом обучающихся [6].

В условиях малокомплектной школы, при объединении трех или четырех классов, используется метод скользящего графика организации учебных занятий.

Согласно Приказу Министерства образования и науки Республики Казахстан № 91 от 12 марта 2018 года, пункт № 13 Типовых правил деятельности организации образования по условиям организации обучения был изложен в новой редакции, которая гласит: «При применении методик разновозрастного обучения допускается совмещение классов».

Следовательно, выбор оптимальных вариантов совмещения классов возлагается на школу. Рекомендовано проводить обсуждение вопросов комплектации совмещенных классов с учетом их количества и контингента обучающихся на заседаниях методических объединений и на педагогическом совете школы [7].

Далее рассмотрим традиционную организацию учебно-воспитательного процесса в малокомплектной школе, которая, как известно, учитывает разновозрастность учащихся.

Особенностью учебного процесса в малокомплектной школе является то, что обучающиеся разных возрастов обучаются вместе в класс-комплектах. Смешанное по возрасту обучение может реализовываться в следующих модификациях:

1) Постоянное на всех уроках по всем предметам: обучающиеся всех возрастов совместно изучают один и тот же материал по всем предметам на протяжении всего учебного года.

2) Постоянное на уроках:

- трудового обучения;
- физической культуры;
- изобразительного искусства;
- музыки.

При этом группы формируются по интересам или способностям.

3) Систематическое разновозрастное обучение организуется при аналогичном содержании учебного материала в разных классах (однотемные уроки), когда обучающиеся разных классов вместе изучают одну и ту же тему/раздел.

В начальной школе учебно-воспитательный процесс планируется таким образом, чтобы однотемные уроки по повторяющимся темам проводились сразу во всех классах.

Это позволяет обучающимся разных возрастов общаться друг с другом, учиться друг у друга, организовать совместную деятельность учеников разного возраста, обеспечить им более глубокое усвоение материала и получать более полное представление об изучаемом материале. На таких уроках часть времени может быть посвящена совместной деятельности учащихся разных возрастов, например, обсуждению прочитанного рассказа или просмотру презентации.

В случае выбора учителем поливозрастного обучения на всех этапах занятия, то составляется однопредметное расписание, что дает возможность учителю более эффективно планировать и проводить урок, обеспечить каждому ученику возможность работать в соответствии со своими возможностями, избежать необходимости переключения внимания учащихся между различными предметами в течение урока и более эффективно организовать взаимодействие учащихся разных возрастов.

Варианты организации разновозрастного взаимодействия на уроке:

1) на всех этапах урока:

- **совместная работа** обучающихся разных возрастов над выполнением общих заданий, над учебным материалом, обсуждением его, выполнением задания;

- **преимуществом является возможность** развития коммуникативных навыков, взаимопомощи, чувства ответственности, лидерских качеств.

Например, изучение темы «Древний Египет» в рамках интегрированного урока истории, изобразительного искусства и музыки;

2) на разных этапах:

- **при решении общих задач** обучающиеся разного возраста кооперируются для достижения общей цели;

- **преимуществом является то, что в ходе коллаборации у обучающихся** развиваются навыки сотрудничества, целеполагания, планирования, распределения обязанностей.

Например, обучающиеся старших классов помогают младшим школьникам в подготовке к проекту по теме «Охрана природы».

3) ситуативно:

- **при решении конкретных задач** обучающиеся разного возраста сотрудничают по мере необходимости;

- **преимущества заключаются** в развитии гибкости, адаптивности, умении решать проблемы в нестандартных ситуациях.

Например, старшеклассник помогает младшему школьнику разобраться в сложной задаче по математике.

Разновозрастное взаимодействие в действующих МКШ организуется следующим образом:

- на уроке математики старшеклассники помогают младшим школьникам освоить новый математический прием;

- на уроке казахского/русского/английского языка младшие школьники рассказывают старшеклассникам о своем опыте чтения книг, работают в группах над проектом или выполняют творческое задание;

- на уроке литературы обучающиеся старших классов презентуют творчество поэта или декламируют стихотворение, а младшие школьники слушают и задают вопросы;

- на уроке истории старшеклассники могут рассказать младшим школьникам о событиях, которые произошли в прошлом;

- на уроке физической культуры обучающиеся разного возраста вместе играют в подвижные игры или проводят соревнования [7, с.357].

Считается, что традиционное разновозрастное обучение в МКШ имеет как преимущества, так и недостатки (таблица 1).

Таблица 1

Преимущества и недостатки разновозрастного обучения

Преимущества	Недостатки
Развитие у учащихся коммуникативных навыков, т.е. общения и сотрудничества. Обучающиеся учатся взаимодействовать друг с другом, сотрудничать и решать общие задачи.	Возможные конфликты между обучающимися разного возраста. Обучающиеся могут иметь разные интересы и ценности, что может привести к конфликтам.
Более глубокое усвоение материала. Обучающиеся разного возраста могут учиться друг у друга, дополняя друг друга своими знаниями и опытом	Необходимость дополнительного обучения для учителей. Учителям необходимо научиться работать с разновозрастными классами, что требует дополнительного обучения.
Формирование навыков лидерства и ответственности за других. Старшеклассники могут помогать младшим школьникам, а младшие школьники учиться у старшеклассников.	
Помощь обучающимся с разным уровнем подготовки	
Создание более благоприятной атмосферы в классе	

Примечание: составлено на основании данных [7, с. 357-359].

В качестве основных условий для эффективной организации разновозрастного обучения выступают:

- 1) подготовка учителей к работе с разновозрастными классами, обладание соответствующими знаниями и навыками;
- 2) поддержка родителей, которые должны понимать особенности разновозрастного обучения и поддерживать своих детей в этом процессе;
- 3) общение между обучающимися, которые должны иметь возможность общаться друг с другом, чтобы лучше узнать друг друга и научиться сотрудничать.

В этой связи используются следующие методы и формы обучения для разновозрастных классов:

- групповая работа, позволяющая обучающимся разного возраста работать вместе над общими задачами;
- проектная деятельность, дающая возможность обучающимся самостоятельно решать сложные задачи, используя свои знания и навыки;
- игровые технологии, помогающие обучающимся младшего возраста лучше усваивать материал.

Технологическая цепочка в условиях традиционного разновозрастного взаимодействия не отличается от обычной постановки урока.

I. Проверка домашнего задания

Контроль и оценка

Старшеклассники проверяют и оценивают выполнение устных и письменных домашних заданий младшими обучающимися, развивают навыки контроля и оценки.

Постановка вопросов и работа с заданиями

Старшеклассники подбирают или составляют вопросы и задачи для младших школьников, принимают участие в опросе по этим заданиям, развивают навыки постановки вопросов и работы с заданиями.

Оказание помощи и поддержки

Старшеклассники помогают при ответе обучающимся младших классов в случае затруднений, развивают навыки оказания помощи и поддержки.

II. Изучение нового материала

Объяснение нового материала

Старшеклассники рассказывают новый материал обучающимся младших классов, обеспечивают им развитие навыков устной речи и передачи информации.

Работа с текстом

Старшеклассники организуют работу с текстом, т.е. отмечают карандашом нужный отрывок в тексте, пересказывают содержание текста, обсуждают текст, придумывают вопросы к тексту, развивают навыки работы с текстом и коммуникации.

Составление опорных материалов

Старшеклассники совместно с младшими школьниками составляют опорные материалы (схемы, таблицы), развивают навыки сотрудничества и совместной работы.

Экспериментирование и исследование

Старшеклассники совместно с младшими школьниками организуют совместные наблюдения, постановку опытов, работу с учебными приборами.

III. Закрепление изученного материала

Логические игры и задачи

Старшеклассники совместно с младшими школьниками составляют и отгадывают кроссворды, ребусы; составляют и решают задачи; отвечают на вопросы викторин; развивают навыки логического мышления и решения задач.

Обсуждение прочитанного

Старшеклассники совместно обсуждают прочитанную дополнительную литературу, развивают навыки критического мышления и анализа.

Работа с текстом

Старшеклассники организуют работу с текстом (разделяют текст на части согласно вопросам, плану; пересказывают – подробно, выборочно, творчески, сжато; подготавливают отзыв о прочитанном), дают возможность развивать навыки работы с текстом и коммуникации.

Учебные игры-соревнования

Старшеклассники организуют учебные игры-соревнования, способствуют развитию навыков сотрудничества и совместной работы.

Просмотр и обсуждение видеоматериалов

Старшеклассники совместно с младшими просматривают, обсуждают и комментируют фрагменты фильмов, роликов и т.п.; обеспечивают развитие навыков критического мышления и анализа.

Индивидуальная помощь

Старшекласники оказывают индивидуальную помощь младшим в процессе закрепления и повторения материала; развивают навыки оказания помощи и поддержки.

IV. Контроль знаний

Обобщающие занятия

Старшекласники готовят обобщающие занятия, развивают навыки планирования и проведения занятий.

Разработка материалов

Старшекласники разрабатывают материалы (учебные задания, конкурсы), развивают навыки творчества и креативности.

Проведение контроля знаний

Старшекласники проводят самостоятельные работы; проверяют и оценивают их; обеспечивают себе развитие навыков контроля и оценки.

Взаимопроверка

Обучающиеся разных возрастов учатся друг у друга, оценивают свои знания и умения.

Подробное описание технологического обеспечения и сопровождения учебного процесса в МКШ необходимо для последующего сравнения с предлагаемым инновационным опытом организации разновозрастного обучения, который присущ в основном только Казахстану и некоторым странам СНГ.

Методы, использованные в исследовании

1. Обзор литературы: авторы проанализировали существующую литературу по традиционному и разновозрастному образованию в малокомплектных школах, а также специфический контекст образования в Казахстане.

2. Исследование случая: авторы представили исследование случая инновационной программы разновозрастного образования, реализованной в малокомплектных школах Восточно-Казахстанской и Павлодарской областей.

3. Сравнительный анализ: авторы сравнили традиционный и разновозрастной подходы к образованию с точки зрения их организации, учебной программы, методов, а также преимуществ и недостатков.

Результаты

В Казахстане существует эффективный опыт организации разновозрастного обучения в МКШ. Этот опыт заключается в отказе от классно-урочной системы и переходе к коллективно-разновозрастному типу обучения.

Основными ее отличиями от классно-урочной системы являются следующие особенности:

1) вместо автономно существующих классов функционирует единая разновозрастная учебная группа (РВГ), которая позволяет обучающимся разного возраста учиться вместе, сотрудничать и помогать друг другу на системной основе;

2) учебная программа делится не на годы обучения, а является целостной программой в рамках нескольких лет обучения, что позволяет обучающимся двигаться в овладении программным материалом по любому предмету в соответствии со своими способностями и потребностями;

3) вместо так называемых уроков проводятся коллективные учебные занятия, которые дают возможность обучающимся работать вместе над общими задачами и проектами;

4) организуется концентрированное изучение **предметов**: вместо ежедневного изучения всех предметов, **погружение** в несколько предметов для более глубокого изучения, позволяющее обучающимся сконцентрироваться на нескольких предметах в течение более длительного периода времени, что приводит к более глубокому пониманию и запоминанию материала; дает возможность обучающимся выбрать предметы, которые им интересны, что повышает их мотивацию к учебе; **развить навыки самоорганизации**, т.е. учит обучающихся планировать свое время и расставлять приоритеты;

5) **практикуются индивидуальные планы обучения** для каждого обучающегося **вместо** календарно-тематических планов для всего класса, позволяющее учитывать индивидуальные потребности, интересы и темп обучения каждого обучающегося; дает возможность обучающимся **развивать индивидуальные траектории**, двигаться в своем собственном темпе и осваивать материал в соответствии со своими способностями; учит обучающихся нести ответственность за свое образование;

6) **совместное** учителя с обучающимися **управление учебным процессом**, дающее обучающимся возможность участвовать в принятии решений, что повышает их мотивацию к учебе; учит обучающихся работать вместе, сотрудничать и делиться своими знаниями и опытом; проявлять обучающимся свои лидерские качества и взять на себя ответственность за свою учебу.

Таким образом, инновационный тип обучения имеет ряд преимуществ перед традиционной классно-урочной системой. Он позволяет обучающимся разного возраста учиться вместе, двигаться по программе обучения в соответствии со своими способностями и потребностями, работать вместе над общими задачами и проектами, более глубоко изучать отдельные предметы и принимать активное участие в планировании и организации своей учебной деятельности.

Как справедливо отмечает Н.П. Серемченко, «В малокомплектной школе дети объединяются в классы-комплекты – 1-3, 2-4, 5-6 и т.д. Несмотря на то, что дети объединяются в одну группу, их нельзя назвать разновозрастной группой, потому что это группа обучающихся разных лет обучения, осваивающих учебное содержание каждого класса отдельно. Даже если дети изучают на каждом занятии один и тот же однотемный материал, основной способ организации обучения – групповое обучение, т.е. сначала учитель работает с одним классом, потом с другим. Дети каждого класса общаются на учебном занятии с учителем только 20 минут из 45-минутного урока» [8].

Разновозрастная учебная группа (РВГ) - это группа учеников, которые обучаются по индивидуальным образовательным программам в разной последовательности за разный промежуток времени и в разных временных группах.

В зависимости от количества обучающихся в малокомплектной школе (МКШ) создаются разные виды разновозрастных учебных коллективов. В МКШ с количеством до 100 обучающихся организуется одна разновозрастная группа с 1 по 11 класс.

Рассмотрим варианты формирования разновозрастных учебных групп.

В 1-4 классы объединяются дети одного возрастного периода, у которых ведущая деятельность – учебная. Здесь происходит развитие навыков общения, самостоятельности.

В 5-9 классы включены обучающиеся основного среднего уровня образования, у которых ведущая деятельность – учебная и социальная. В этих РВГ осуществляется развитие социальных навыков, самоопределения, самосознания, критического мышления.

В 10-11 классы объединены старшие школьники, у которых предпрофессиональная **ведущая деятельность, т.е. они готовятся** к будущей профессиональной деятельности, развивают навыки самопрезентации, целеустремленности.

Среди особенностей обучения в РВГ можно выделить следующие:

- обучающиеся осваивают учебный материал по индивидуальным образовательным программам, которые разрабатываются с учетом их индивидуальных способностей и потребностей;
- обучающиеся имеют возможность общаться и взаимодействовать с обучающимися разных возрастов. Это помогает им развивать свои коммуникативные навыки, а также учиться у более старших и помогать младшим;
- обучающиеся РВГ принимают активное участие в управлении учебным процессом, помогая организовывать занятия, проводить исследования и принимать решения.

Важно отметить, что разновозрастные группы должны быть сформированы с учетом не только возраста, но и уровня подготовки, интересов и потребностей обучающихся.

Рассмотрим в сравнении с традиционным технологический процесс в РВГ, который системно преобразует весь учебно-воспитательный процесс. Это означает, что он затрагивает все его аспекты, включая цели, содержание, формы организации, стратегии и техники, образовательные ресурсы (таблица 2).

Таблица 2

Сравнение традиционного с разновозрастным обучением

Критерий	Традиционная система	Разновозрастное обучение
Организация обучения	Классы	Группы с разновозрастным составом
Учебный план и программа	Одинаковые для всех классов.	Гибкие индивидуальные, адаптированные к потребностям каждого обучающегося.
Методы и формы обучения	Определяются учителем в соответствии с ГОСО и Типовой учебной программой.	Разнообразие форм и методов обучения, учитывающих индивидуальные особенности.

Преимущества	Простота и понятность реализации (легко организовать и управлять), стандартизация (обеспечивает единый уровень подготовки для всех обучающихся), специализация (учителя могут специализироваться на определенном предмете или возрастной группе).	Индивидуализация (учет индивидуальных особенностей и потребностей каждого обучающегося), развитие навыков (стимулирует сотрудничество, взаимопомощь и общение между обучающимися разных возрастов), мотивация (повышает интерес к учебе и позволяет обучающимся учиться в своем темпе).
Недостатки	Ригидность и жесткость (не позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся), ограниченные возможности (не всегда позволяет развивать навыки сотрудничества и взаимопомощи), отсутствие мотивации (может привести к потере интереса к учебе у некоторых обучающихся).	Сложность (требует более тщательной подготовки и квалифицированных кадров), может быть сложно организовать, необходимость адаптации (может быть сложно адаптировать учебные материалы и методы обучения для разных возрастов), неоднородность (может быть сложно создать комфортную атмосферу для обучающихся с разным уровнем подготовки).

Примечание: составлено на основании данных [7, с.357-371].

Традиционное одновозрастное обучение, организуемое по классам, изучение в каждом из них одних и тех же предметов в одном темпе приводит к целому ряду проблем, в том числе:

- 1) крайне слабая связь и преемственность начального, среднего и старшего звеньев школы;
- 2) низкое качество учебных программ, разрабатываемых для средних классов, и они не всегда соответствуют потребностям и возможностям учащихся начальных и старших классов;
- 3) перегрузка учащихся большим объемом книжных знаний. Обучающиеся вынуждены заучивать большое количество материала, который им часто не нужен в жизни;
- 4) слабая связь обучения с жизнью. Материал, изучаемый в школе, часто не связан с реальными проблемами и потребностями учащихся;
- 5) прогрессирующее падение интереса учащихся к учению, т.к. оно становится для них скучным и неинтересным;
- 6) отрыв педагогической науки от школьной практики и педагогического образования;
- 7) медленное внедрение инновационных процессов и достижений в сфере образования.

Разновозрастное обучение в РВГ позволяет преодолеть эти проблемы. Оно обеспечивает системную связь всего учебно-воспитательного процесса, поскольку в одной

учебной группе учатся дети разных возрастов и классов. Это позволяет учителям использовать более эффективные методы и формы обучения, учитывать индивидуальные особенности, возможности и потребности каждого обучающегося, обеспечивать связь обучения с жизнью.

Концептуальные идеи для построения учебного процесса в РВГ

Теоретико-методологической основой обучения является естественнонаучный (материалистический) подход, который понимает его как социоприродное явление, определяющее примат естественной коммуникации как универсального механизма взаимодействия социальных субъектов, интегрирующий достижения отечественной и мировой теории и практики обучения и конструируется на следующих принципах:

- непрерывной и безотлагательной передаче знаний (информации);
- завершенности обучения (ориентации на высшие конечные результаты);
- обучения в соответствии со способностями каждого обучающегося;
- всеобщего сотрудничества и товарищеской взаимопомощи;
- разновозрастности и разноуровневости состава образовательного коллектива;
- разнообразия тем, заданий как особый случай разделения труда (функций, обязанностей);
- педагогизации деятельности участников учебного процесса;
- интернационализации процесса обучения [9].

Концепция РВГ предполагает реализацию следующих идей:

- индивидуализация обучения. Каждый ученик осваивает учебный материал в своем темпе и по своему плану;
- гуманизация образования. В центре внимания находится личность обучающегося, ее интересы и потребности;
- развитие самостоятельности и ответственности. Обучающиеся учатся самостоятельно ставить цели, планировать и организовывать свою деятельность, контролировать и оценивать свои результаты.

На основе этих концептуальных идей строится учебный процесс в РВГ. Он включает в себя следующие элементы:

1) коллективные учебные занятия, которые являются основной формой организации обучения в РВГ. На этих занятиях обучающиеся разных возрастов совместно изучают один и тот же материал;

2) сводные группы, которые являются временными объединениями учащихся для выполнения конкретных учебных задач. Сводные группы могут быть сформированы по разным признакам, например, по уровню подготовки учащихся, по изучаемому предмету, по интересам учащихся и т. д.

В рамках парадигмы разновозрастного обучения сводная группа представляет собой временное объединение обучающихся, направленное на достижение конкретной учебной цели (таблица 3).

Таблица 3

Характерные особенности и преимущества сводных групп

Критерии	Описание
Характерные особенности	
Состав	Группа может формироваться из учеников разных возрастов и классов.
Деятельность	В рамках сводной группы могут изучаться различные темы, применяться разнообразные методики коллективных занятий и задействоваться различные средства обучения.
Продолжительность	Функционирование группы ограничено периодом, необходимым для выполнения поставленной задачи.
Последующая работа	По завершении работы в одной группе, обучающиеся переходят в другие, уже существующие или вновь формируемые, для выполнения новых задач.
Преимущества	
Развитие навыков	Совместная работа в сводных группах стимулирует развитие навыков сотрудничества, взаимопомощи, коммуникации и самоорганизации.
Повышение мотивации	Разновозрастный формат обучения и вариативность методик поддерживают интерес к учебе, позволяя обучающимся осваивать материал в комфортном темпе и делиться своими знаниями.
Индивидуализация	Подход к обучению в рамках сводных групп учитывает индивидуальные особенности и потребности каждого обучающегося.

Примечание: составлено на основании данных [2, с.31-33].

Сводные группы – эффективный инструмент, который позволяет реализовать принципы разновозрастного обучения, развивать навыки XXI века и повышать мотивацию к учебе.

Важно отметить, что формирование сводных групп, определение целей и задач, а также выбор форм и методов обучения должны осуществляться с учетом возрастных особенностей, потребностей каждого обучающегося и уровня их подготовки, что позволит обеспечивать более эффективное усвоение учебного материала, результативно использовать время и ресурсы, оказывать содействие развитию самостоятельности и ответственности обучающихся, обеспечить разнообразие учебной деятельности и избежать монотонности [9; 10].

Расписание занятий составляется в соответствии с недельными погружениями в учебные предметы (таблицы 4, 5, 6).

Таблица 4

Пример расписания понедельной концентрации для уровня начального образования (при наличии отдельного РВГ)

1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
Русский язык	Математика	Русский язык	Математика
Познание мира	Литературное чтение	Познание мира	Литературное чтение

Примечание: составлено на основании данных [2, с.24; 8, с.25].

Таблица 5

Пример расписания понедельной концентрации в РВГ для уровня основного среднего образования

1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя
Казахский язык	Математика	Казахский язык	Математика	Казахский язык
Биология	Казахская литература	География	Литература	Физика
Английский язык	Химия	Английский язык	Биология	История

Примечание: составлено на основании данных [8, с.25].

Таблица 6

Пример расписания на неделю (РВГ – школа полного дня)

Время	Содержание деятельности
8 ³⁰ -9 ⁰⁰	Музыкальная гостиная (или - круг радости, танцевальная разминка, утренняя гимнастика и т.д.)
9 ⁰⁰ -10 ³⁰	Первое погружение в учебный предмет (см. недельное погружение)
10 ³⁰ -11 ¹⁵	В начальной школе - город Мастеров (конструирование, моделирование, лепка и т.д.)
10 ³⁰ - 11 ¹⁵	В основной и старшей школе - студии, клубы, проектная деятельность и т.д.
11 ¹⁵ -12 ⁴⁵	Второе погружение в учебный предмет (см. недельное погружение)
12 ⁴⁵ - 13 ¹⁵	Обед
13 ¹⁵ -14 ⁰⁰	В начальной школе - предмет (Физкультура, или ИЗО, или Трудовое обучение, или Музыка)
13 ⁰⁰ -14 ⁴⁵	В основной и старшей школе - третье погружение в учебный предмет
14 ⁴⁵ -15 ²⁰	В начальной школе - игры на свежем воздухе
15 ²⁰ -16 ⁰⁰	В начальной школе - детское экспериментирование
14 ⁴⁵ -16 ⁰⁰	В основной и старшей школе - элективные курсы, заседания научного общества, студии, клубы и т.д.
16 ⁰⁰	Уход домой без домашних заданий

Примечание: составлено на основании данных [8, с.25-26; 10, с.39-41].

Обсуждение

Рассмотрим организацию коллективных занятий в разновозрастных группах (РВГ).

Структурирование учебных программ

Для организации коллективных занятий учебные программы структурируются по учебным модулям. Учебный модуль - это совокупность учебных тем, объединённых общей темой или целью.

После структурирования учебных программ определяются связи и зависимости между модулями. Это необходимо для проектирования образовательного маршрута для каждого учащегося.

Освоение учебного материала

Образовательный маршрут – это возможный путь освоения учебной программы, учитывающий способности, склонности и задатки каждого учащегося. Маршруты помогают оперативно определить следующую тему для изучения учебного материала.

Самоуправление в РВГ

Все обучающиеся включены в процессы самоуправления через организацию рефлексивного пространства. Рефлексивное пространство – это область, в котором обучающиеся могут обсуждать свои проблемы, трудности, потребности и т.д.

В рефлексивное пространство входят следующие элементы:

- постоянные отряды – небольшие группы обучающихся, которые функционируют долгое время, имеют неизменный состав, формируются по различным признакам (желание, общие интересы и т.д. участников);
- общее собрание – сбор, на котором обсуждаются общие вопросы учебного процесса;
- Совет командиров – собрание руководителей постоянных отрядов, на котором обсуждаются проблемы и трудности каждого обучающегося, относящиеся к учебному процессу;
- кооперация педагогов – объединение учителей, работающих в РВГ.

Рассмотрим деятельность постоянных отрядов и совета командиров.

Деятельность постоянных отрядов, служащих своеобразной платформой, **включает в себя обсуждение** (члены отряда делятся своими проблемами и опытом, а также предлагают друг другу поддержку и советы), **анализ** (отряд совместно анализирует проблемы и вырабатывает возможные решения), **планирование** (отряд может планировать мероприятия, направленные на решение проблем).

Деятельность Совета командиров представляет собой выслушивание (Совет выслушивает командиров постоянных отрядов, а также учителей), **анализ** (Совет анализирует информацию о работе всех членов учебной группы), **решение проблем** (Совет принимает решения по вопросам, касающимся учебной группы), **планирование** (Совет может планировать мероприятия, направленные на улучшение учебного процесса).

Деятельность постоянных отрядов и Совета командиров носит взаимосвязанный характер: Совет опирается на информацию, полученную от командиров постоянных отрядов, а решения, принятые советом командиров, доводятся до сведения членов постоянных отрядов.

Выводы

Таким образом, организация учебного процесса в разновозрастной группе осуществляется на основе следующих принципов:

1) структурирование учебных программ по учебным модулям и проектирование индивидуальных образовательных маршрутов для каждого обучающегося;

2) включение всех обучающихся в процессы самоуправления через организацию рефлексивного пространства;

3) формирование постоянных отрядов, в которых участники учебного процесса могут обсуждать свои проблемы и трудности, учиться взаимодействовать друг с другом и принимать решения;

4) регулярное обсуждение проблем и трудностей обучающихся на совете командиров;

5) ежемесячное собрание за отчетный период всех участников образовательного процесса, на котором анализируется работа всей учебной группы и принимаются решения по дальнейшему планированию.

Эти принципы направлены на создание условий для полноценного развития обучающихся, их самореализации и успешной социализации.

Организация коллективных занятий в РВГ предполагает учёт индивидуальных особенностей и потребностей каждого учащегося. Для этого учебные программы структурируются по учебным модулям, определяются связи и зависимости между модулями, а также организуется рефлексивное пространство, в котором обучающиеся могут обсуждать свои проблемы и трудности.

Для организации коллективных учебных занятий необходима кооперация педагогов, т.е. группа учителей, которые совместно работают над организацией и проведением коллективных учебных занятий.

Деятельность кооперации педагогов носит **полиаспектный характер**. С одной стороны, она представляет собой **группу учителей**, выполняющих ряд функций: **обучающие** (организация и проведение учебных занятий), **организационные** (распределение обязанностей, контроль за ходом учебного процесса), **управленческие** (принятие решений, касающихся работы кооперации), **методические** (разработка методических материалов, анализ результатов обучения).

С другой стороны, кооперация выходит за рамки простого распределения функций между учителями. Она предполагает **совместную деятельность**, которая включает: **планирование** (совместное определение целей, задач и содержания учебных занятий), **проектирование** (разработка методики и дидактических материалов), **рефлексия** (анализ результатов учебных занятий, выявление проблем и определение путей их решения).

В кооперации различаются **три типа учителей**:

1. Дежурный учитель (технолог учебного процесса), отвечающий за общее руководство учебным процессом в разновозрастной группе.

2. Учитель-специалист по предмету, ответственный за преподавание конкретного предмета.

3. Учитель-ассистент, помогающий дежурному учителю и учителю-специалисту в проведении занятий.

Рефлексия, планирование и коррекция деятельности осуществляются по необходимости и могут охватывать **разный временной масштаб** (от анализа конкретного занятия до оценки работы кооперации за длительный период), **различные аспекты** (содержание, методы, формы обучения, результаты).

В целом кооперация педагогов – это эффективный инструмент, который позволяет повысить качество обучения и создать условия для развития каждого обучающегося.

Таким образом, кооперация педагогов играет важную роль в организации и проведении коллективных учебных занятий. Она позволяет обеспечить эффективность обучения, повысить качество образования и создать комфортные условия для обучения и развития обучающихся.

Эти роли позволяют обеспечить эффективное планирование, проектирование и проведение коллективных учебных занятий, а также отслеживать результаты обучения и вносить необходимые корректировки.

Инновационный опыт педагогов МКШ Восточно-Казахстанской и Павлодарской областей демонстрирует высокую эффективность. Об этом свидетельствуют результаты мониторинговых исследований учащихся РВГ Павлодарских МКШ (таблицы 7 и 8):

Таблица 7

Результаты мониторинговых исследований учащихся РВГ Павлодарских МКШ

Способы мыследеятельности	Учебный год				
	2016	2017	2018	2019	2020
Анализ ситуации	23%	31%	42%	49%	53%
Целеполагание	25%	33%	45%	54%	61%
Проектирование ИОП	29%	49%	64%	79%	90%
Планирование деятельности	12%	34%	48%	63%	81%
Самоконтроль и самооценка	52%	63%	71%	93%	99%
Рефлексия	14%	22%	31%	42%	57%
Умение выделять предмет коммуникации	19%	28%	41%	48%	54%
Умение составлять суждение о предмете коммуникации	24%	42%	58%	71%	84%
Умение найти аргумент, контраргумент	21%	36%	51%	58%	67%
Умение вести диалог	10%	18%	36%	51%	68%
Умение отстаивать собственную точку зрения	23%	36%	42%	49%	61%

Примечание: составлено на основании данных [8, с.37-38].

Таблица 8

Результаты мониторинговых исследований учащихся РВГ Павлодарских МКШ

Общие умения коммуникации	Учебный год				
	2016	2017	2018	2019	2020
Говорит с пониманием	61%	77%	85%	91%	100%
Слушает с пониманием	51%	65%	83%	100%	100%
Умеет письменно выражать свои мысли	79%	81%	88%	100%	100%
Трансформирует информацию	52%	62%	81%	99%	100%

Примечание: составлено на основании данных [8, с.38].

Опыт работы МКШ Восточно-Казахстанской области (2016-2020 гг.) показал снижение уровня тревожности на 17%, фрустрации потребности в достижении успеха (неблагоприятный психологический фон, не позволяющий ребенку удовлетворить свои потребности в успехе) – 12%, страха ситуации проверки знаний – 8%, страха несоответствия ожидаемых результатов – 17% [11, с.317].

В целом технологический процесс в РВГ является инновационным подходом к организации обучения в МКШ. Он позволяет преодолеть многие проблемы традиционной системы обучения и обеспечить более эффективное обучение и развитие обучающихся.

Вклад каждого автора:

Авторы разделили между собой задачи и обязанности исследования. Так, Г.М. Кусаинов и Б.Т. Абыканова сосредоточились на обзоре литературы, А.М. Есенгалиева, Ж.К. Салыкбаева – на сборе и анализе данных. Все авторы совместно готовили и выверяли рукопись статьи, где дают подробное описание инновационной модели разновозрастного образования для улучшения опыта обучения учащихся в малокомплектных школах и обсуждают ее преимущества по сравнению с традиционными подходами.

Статья выполнена в рамках грантового финансирования научно-технической программы АР19678668 «Разработка интерактивной программы дистанционного профессионального обучения учителей сельских малокомплектных школ на базе цифровой платформы Discord» (2023-2025 гг.).

Список литературы

1. Об утверждении Концепции развития дошкольного, среднего, технического и профессионального образования Республики Казахстан на 2023 – 2029 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 249. [Электронный ресурс] - URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000249> (дата обращения 17.12.2023).
2. Кусаинов Г.М., Игибаева А.К., Шалгынбаева К.К. Организация работы в малокомплектной школе в рамках обновления содержания среднего образования: Практическое руководство: Учебно-методическое пособие. – Алматы: Изд-во «Эпиграф», 2021. – 184 с.

3. Chittleborough, Gail, Campbell, Coral, Hubber, Peter and Tytler, Russell 2007, Technology and teachers in rural schools : diversity and similarity, in SiMERR 2007 : Proceedings of the 'Narrowing the gap: addressing educational disadvantage' conference: SiMERR National Conference University of New England, National Centre of Science, Information and Communication Technology, and Mathematics Education for Rural and Regional Australia, University of New England, Armidale, NSW, pp. 29-42. [Электронный ресурс] - URL: https://www.researchgate.net/publication/242262127_Technology_and_teachers_in_rural_schools_Diversity_and_similarity#:~:text= (дата обращения 17.12.2023).

4. Elizabeth S. Wargo Jeff Simmons (2021) Technology storylines: A narrative analysis of the rural education research Vol. 42 No. 2 The Rural Educator, journal of the National Rural Education Association. [Электронный ресурс] - URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1315190.pdf>. DOI:10.35608/ruraled.v42i2.1240 (дата обращения 17.12.2023).

5. Catharine Biddle and Amy Price Azano Constructing and Reconstructing the «Rural School Problem»: A Century of Rural Education Research. Review of Research in Education. Vol. 40, Education Research: A Century of Discovery (March 2016), pp. 298-325 (28 pages) (дата обращения 17.12.2023).

6. Малокомплектные школы в странах дальнего и ближнего зарубежья: проблемы и перспективы. [Электронный ресурс] - URL: <http://vsa.kaznpu.kz/?tm=1&menu=15> (дата обращения 17.12.2023).

7. Об особенностях организации учебно-воспитательного процесса в организациях среднего образования Республики Казахстан в 2019-2020 учебном году: инструктивно-методическое письмо. – Нур-Султан: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2019. – 476 с.

8. Серемченко Н.П., Руколеева Л.В. Новая образовательная практика: Павлодарская технология/ Под ред. Г.М.Кусаинова. - Алматы: Изд-во «Эпиграф», 2021. – 360 с.

9. Кусаинов Г.М. Педагогическая технология современной школы: Монография. – Астана: РНПЦ «Учебник», 2012. – 355 с.

10. Концепция развития образования и науки Республики Казахстан до 2030 года/ Под ред. Е.Н.Васильевой, Г.М.Кусаинова. – Алматы: Изд-во «Эпиграф», 2021. – 105 с.

11. Основы дидактики: учебно-методическое пособие: доп. и перераб./Г.М.Кусаинов, А.К.Кагазбаева, К.М.Сагинов, Б.Т.Абыканова, З.К.Конурова, С.Б.Нугуманова. – Нур-Султан: Центр педагогического мастерства АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», 2019. – 432 с.

Г.М. Кусаинов¹, Б.Т. Абыканова^{*2}, А.М. Есенгалиева³, Ж.К. Салыкбаева²

¹Ы.Алтынсарин атындағы ұлттық білім академиясы, Астана, Қазақстан

²Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау, Қазақстан

³Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

Шағын жинақты мектепте ұжымдық сабақтарды пайдалана отырып әртүрлі жастағы оқытудың технологиялық қамтамасыз ету және сүйемелдеу тәжірибесі

Аңдатпа. Мақалада Шығыс Қазақстан және Павлодар облыстары мұғалімдерінің тәжірибесінде өзін көрсеткен ұжымдық сабақтарды пайдалана отырып, шағын жинақты мектепте (ШЖМ) әртүрлі жастағы оқыту тәжірибесі ашылып, бастауыш, орта және жоғары сыныптарда

оқу процесін ұйымдастырудың дәстүрлі тәсілдері, бірлескен сыныптардағы әртүрлі жастағы өзара іс-қимыл, оның артықшылықтары мен кемшіліктері қарастырылып, сынып-сабақ жүйесінен бас тартуға және ұжымдық-әртүрлі жастағы оқытуға көшуге негізделген оқытудың инновациялық түрі, ұжымдық оқу сабақтарын енгізу ерекшеліктері, әртүрлі жастағы топтардағы технологиялық процесс (ӘЖТ) ұсынылады. Әр түрлі жастағы оқыту бұл қиындықтарды жеңуге мүмкіндік береді. Ол бүкіл оқу-тәрбие процесінің жүйелі байланысын қамтамасыз етеді, өйткені бір оқу тобында әртүрлі жастағы және сыныптағы балалар оқиды. Мұғалімдерге оқытудың неғұрлым тиімді әдістері мен нысандарын қолдану, әрбір білім алушының жеке ерекшеліктерін, мүмкіндіктері мен қажеттіліктерін ескеру, оқытудың өмірмен байланысын қамтамасыз ету. Бұл әр түрлі жастағы білім алушыға бір-бірімен сөйлесуге, бір-бірінен үйренуге, әр түрлі жастағы оқушылардың бірлескен іс-әрекетін ұйымдастыруға, материалды тереңірек игеруге және зерттелген материал туралы толық түсінік алуға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: шағын жинақты мектеп, әртүрлі жастағы топ, ұжымдық оқу сабақтары, жиынтық жасақ, педагогтар кооперациясы, әртүрлі жастағы оқыту, жеке білім беру бағдарламасы, технологиялық процесс, тиімді оқыту, топтық жұмыс.

G.M. Kussainov¹, B.T. Abykanova*², A.M. Yessengaliyeva³, Zh.K. Salykbayeva²

¹National Academy of Education named after I. Altynsarın, Astana, Kazakhstan

²Kh. Dosmukhamedov Atyrau University, Atyrau, Kazakhstan

³L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

Experience in technological support and support of multi-age education in a small school using collective classes

Abstract. The article reveals the practice of multi-age education in a small school (hereinafter SMS) using collective classes, which has proven itself in the experience of teachers of East Kazakhstan and Pavlodar regions; traditional approaches to the organization of the educational process in primary, middle and senior grades, multi-age interaction in combined classes, its advantages and disadvantages are considered; An innovative type of education is proposed, based on the rejection of the class-based system and the transition to collective learning of different ages, the features of the introduction of collective learning activities, the technological process in age groups (AGD). Multi-age education allows you to overcome these problems. It provides a systematic connection of the entire educational process, since children of different ages and classes study in the same study group. Teachers should use more effective methods and forms of education, take into account the individual characteristics, capabilities and needs of each student, and ensure that learning is connected with life. This allows students of different ages to communicate with each other, learn from each other, organize joint activities of students of different ages, provide them with a deeper assimilation of the material and get a more complete understanding of the material being studied.

Keywords: small-sized school, multi-age group, collective training sessions, consolidated squad, teacher cooperation, multi-age training, individual educational program, technological process, effective training, group work.

References

1. On approval of the Concept of development of preschool, secondary, technical and vocational education of the Republic of Kazakhstan for 2023-2029. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated March 28, 2023 . №249 [Electronic resource] - URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000249> (date of appeal 12/17/2023). [in Russian]
2. Kussainov G.M., Igbayeva A.K., Shalgynbayeva K.K. Organization of work in a small school within the framework of updating the content of secondary education: A practical guide: Educational and methodical manual. [Organizaciya raboty v malokomplektnoj shkole v ramkah obnovleniya soderzhaniya srednego obrazovaniya: Prakticheskoe rukovodstvo: Uchebno-metodicheskoe posobie.] - Almaty: Publishing house «Epigraph», 2021. - 184 p. [in Russian]
3. Chittleborough, Gail, Campbell, Coral, Hubber, Peter and Tytler, Russell 2007, Technology and teachers in rural schools: diversity and similarity, in SiMERR 2007: Proceedings of the 'Narrowing the gap: addressing educational disadvantage' conference: SiMERR National Conference University of New England, National Centre of Science, Information and Communication Technology, and Mathematics Education for Rural and Regional Australia, University of New England, Armidale, NSW, pp. 29-42. [Electronic resource] - URL: [https://www.researchgate.net/publication/242262127_Technology_and_teachers_in_rural_schools_Diversity_and_similarity#:~:text=\(date%20of%20application%2017.12.2023\).](https://www.researchgate.net/publication/242262127_Technology_and_teachers_in_rural_schools_Diversity_and_similarity#:~:text=(date%20of%20application%2017.12.2023).) [in English]
4. Elizabeth S. Wargo Jeff Simmons (2021) Technology storylines: A narrative analysis of the rural education research Vol. 42 No. 2 The Rural Educator, journal of the National Rural Education Association. [Electronic resource] - URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1315190.pdf>. DOI:10.35608/ruraled.v42i2.1240 (date of application 17.12.2023). [in English]
5. Catharine Biddle and Amy Price Azano Constructing and Reconstructing the «Rural School Problem»: A Century of Rural Education Research. Review of Research in Education. Vol. 40, Education Research: A Century of Discovery (March 2016), pp. 298-325 (28 pages) (date of application 17.12.2023). [in English]
6. Small schools in the countries of the far and near abroad: problems and prospects. [Electronic resource] - URL: <http://vsa.kaznpu.kz/?tm=1&menu=15> (date of application 17.12.2023). [in Russian]
7. On the specifics of the organization of the educational process in secondary education organizations of the Republic of Kazakhstan in the 2019-2020 academic year: Instructional and methodological letter. [Ob osobennostyah organizacii uchebno-vospitatel'nogo processa v organizatsiyah srednego obrazovaniya Respubliki Kazahstan v 2019-2020 uchebnom godu: Instruktivno-metodicheskoe pis'mo] - Nur-Sultan: I. Altynsarin National Academy of Education, 2019. - 476 p. [in Russian]
8. Seremenko N.P., Rukoleeva L.V. New educational practice: Pavlodar technology/Edited by G.M.Kussainov. [Novaya obrazovatel'naya praktika: Pavlodarskaya tekhnologiya Novaya obrazovatel'naya praktika: Pavlodarskaya tekhnologiya] - Almaty: Publishing house «Epigraph», 2021. - 360 p. [in Russian]
9. Kussainov G.M. Pedagogical technology of the modern school: Monograph [Pedagogicheskaya tekhnologiya sovremennoj shkoly]. - Astana: RSPC «Uchebnik», 2012. - 355 p. - [in Russian]
10. The concept of development of education and science of the Republic of Kazakhstan until 2030 / Ed. E.N.Vasilieva, G.M.Kussainov [Konceptiya razvitiya obrazovaniya i nauki Respubliki Kazahstan do 2030 goda] - Almaty: Publishing house «Epigraph», 2021. - 105 p. - [in Russian]
11. Fundamentals of didactics: educational and methodological manual: additional. and revised/ G.M.Kussainov, A.K.Kagazbaeva, K.M.Saginov, B.T.Abykanova, Z.K.Konurova, S.B.Nugumanova [Osnovy didaktiki: uchebno-metodicheskoe posobie: dop. i pererab.]. - Nur-Sultan: Center for Pedagogical Excellence of AOO «Nazarbayev Intellectual Schools», 2019. - 432 p. - [in Russian]

Сведения об авторах:

Г.М. Кусаинов – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, ведущий научный сотрудник, Национальная академия образования имени И. Алтынсарина, ул. Мәңгілік Ел, 8, 010000, Астана, Казахстан.

Б.Т. Абыканова – автор для корреспонденции, кандидат педагогических наук, и.о. профессора, кафедра физики и технических дисциплин, Атырауский университет имени Х.Досмухамедова. Студенческий проспект, 212, 060000, Атырау, Казахстан.

А.М. Есенгалиева – кандидат педагогических наук, профессор, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, ул. Сатпаева, 2, 010008, Астана, Казахстан.

Ж.К. Салыкбаева – магистр, старший преподаватель, кафедра физики и технических дисциплин, Атырауский университет имени Х.Досмухамедова, Студенческий проспект, 212, 060000, Атырау, Казахстан.

Авторлар туралы мәлімет:

Г.М. Кусаинов – педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, жетекші ғылыми қызметкер, Ы. Алтынсарин атындағы ұлттық білім академиясы, Мәңгілік Ел көшесі, 8, 010000, Астана, Қазақстан.

Б.Т. Абыканова – негізгі автор, педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор м.а., «Физика және техникалық пәндер» кафедрасы, Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Студенттер даңғылы 212, 060000, Атырау қ., Қазақстан.

А.М. Есенгалиева – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Сәтбаев көшесі, 2, 010008, Астана, Қазақстан.

Ж.К. Салыкбаева – магистр, аға оқытушы, «Физика және техникалық пәндер» кафедрасы, Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Студенттер даңғылы 212, 060000, Атырау қ., Қазақстан.

Information about authors:

G.M. Kussainov – candidate of pedagogic sciences, associate professor, leading researcher of the National Academy of Education named after Y. Altynsarin, Mangilik El St., 8, 010000, Astana, Kazakhstan.

B.T. Abykanova – corresponding author, candidate of pedagogical sciences, acting professor, Department of «Physics and technical disciplines», Kh. Dosmukhamedov Atyrau University, 212 Student's Avenue, 060000, Atyrau, Kazakhstan.

A.M. Yessengaliyeva – candidate of pedagogical sciences, professor of the L.N. Gumilyov Eurasian National University, Satpayev st., 2, 010008, Astana, Kazakhstan.

Zh.K. Salykbayeva – master, senior lecturer, Department of «Physics and technical disciplines», Kh. Dosmukhamedov Atyrau University, 212 student's avenue, 060000, Atyrau, Kazakhstan.