

жетілдіру. Оларды күткен жағдайда еңбек дағдыларын дербес қолдануға жағдай жасау. Оқу қызметінде іс-тәжірибелерді өткізу.

Балалардың таза ауада серуендей жүріп қоршаған орта туралы жүйелі білімдерін толықтыру мақсатында алаңға орнатылған құрал-жабдықтардан басқа да қажетті көрнекіліктерді алып шығуды дәстүрге айналдырдық. Балалармен серуенде байқағыштық, заттарды салыстыру қасиеттерін дамыту және қарапайым қорытынды шығаруға үйрету мақсатында жұмыс жүргізіледі. Өзіміздің ой-қиялымызға байланысты, әрдайым бақылау нысанасын табамыз және балалармен жайылма түрінде әңгіме, тосын жағдайды пайдаланып, желілі ойындар ойнатамыз, кейіпкерлерді пайдаланып сахналатып үйретеміз. Әрбір топтың ойын алаңы күтілген, безендірілген, тартымды болса, балалардың көңіл-күйлері көтеріліп, серуенде шығуы келеді.

Сонымен қорыта келе, балалар табиғатпен танысу барысында қоршаған орта нысандарына бақылау жасау, эксперименттер мен зерттеулер арқылы қызығушылықтарын арттырады. Бұл процесс олардың танымдық қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Қазіргі таңда балалардың танымдық қабілетін зерттеу жұмыстары арқылы дамытудың маңызы зор. Зерттеуші бала өзін жеке тұлға ретінде қалыптастыра алады, өйткені әр баланың жеке танымдық қабілеті бар. Бала өзі жасаған зерттеулер арқылы қоршаған ортаны жақсы тани алады.

Әдебиеттер тізімі:

1. Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың үлгілік оқу бағдарламасы <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1600014235>

2. Ниетбаева А.Т. Балаларды табиғатпен таныстыру әдістері / Бейсенқызы Д.А. - Отбасы және балабақша, 2024. № 1.

3. Нуржанова Д.Т. Баланы эксперименттік зерттеу жұмыстары арқылы қоршаған ортаны қорғауға тәрбиелеу / Нуржанова Д.Т. - Отбасы және балабақша, 2023. № 4.

4. Жолымбетова К.М. Эксперименттік тәжірибе ойындары балалардың денсаулығын, танымдық қабілетін дамытушы субъект / Жолымбетова К.М. – Отбасы және балабақша, 2023. № 5.

5. Утешова Д., Жайшылық А. Балабақшада серуенді ұтымды ұйымдастырудың жолдары / - Утешова Д., Жайшылық А.- Отбасы және балабақша, 2022. № 1.

6. Омарова Р.Б. Мектеп жасына дейінгі баланы табиғатпен таныстырудың әдіс-тәсілдері / - Омарова Р.Б. - Отбасы және балабақша, 2021. № 5.

7. Маткаримова А.М. Балаларға арналған жобалық іс-әрекет шарттары / Маткаримова А.М. – Отбасы және балабақша, 2022. № 3.

Колмагорова В.А., Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова, педагогический факультет, гр. ПМНО-32-21 (р)
(*Научный руководитель - Сарсекеева Ж.Е., д.п.н. профессор кафедры педагогики и методики начального обучения*)

STEM В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ: КАК СДЕЛАТЬ УРОКИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ УВЛЕКАТЕЛЬНЫМИ И ЭФФЕКТИВНЫМИ.

Современные младшие школьники растут в мире стремительно развивающихся технологий и формирования новых профессий. В этих условиях традиционные методы образования не могут полностью удовлетворять запросам времени. Младшие школьники уже должны быть готовы к постоянному обучению, быстро осваивать новые навыки, адаптироваться к условиям неопределенности, работать в команде и быть открытыми к инновациям.

Государственный общеобязательный стандарт подчеркивает важность интеграции технологий в учебный процесс и формирования у обучающихся необходимых, технологических и инженерных компетенций, что создает основу для формирования нового поколения специалистов, готовых к вызовам XXI века [1].

Для достижения этих целей каждый учитель стремится усовершенствовать образовательный процесс. Сегодня ключевым становится использование современных образовательных технологий, способных не только повысить заинтересованность

обучающихся, но и влиять на их личностное развитие. Освоение и применение таких технологий требует от педагога высокого уровня профессионального мастерства и проектного подхода к организации учебного процесса. Это включает совокупность методов, приемов и форм, направленных на достижение четко заданных образовательных результатов.

Особое внимание в образовательной деятельности уделяется тому, чтобы уроки способствовали раскрытию способностей обучающихся. Наиболее эффективными являются технологии, поддерживающие познавательное, коммуникативное, социальное и личностное развитие школьников одновременно.

Объединение научно-технической и творческой (гуманитарной) областей делает процесс образования более результативным и полезным для обучающихся. Одновременная активная работа обоих полушарий мозга обеспечивает развитие как логического («левое» полушарие), так и интуитивного, креативного («правое» полушарие) мышления.

Современные вызовы образования делают проблему сохранения интереса детей младшего школьного возраста к учебе особенно актуальной, требующей немедленных решений. Одним из основных направлений становится поиск способов мотивации, которые позволят удерживать их внимание и любознательность на протяжении всего образовательного пути. Важно не просто заинтересовать обучающихся, но и создать условия для их постоянного развития, формируя у них навыки, которые будут востребованы в будущем.

Младший школьный возраст охватывает период с 6 до 10 лет, когда активно развиваются как когнитивные, так и социальные навыки. В этот период у детей младшего школьного возраста наблюдается высокая любознательность, желание исследовать окружающий мир и задавать много вопросов. Они становятся более способными воспринимать и перерабатывать информацию, активно интересуются тем, как устроены явления в природе и технике. Это возраст, когда начинают формироваться основные способности, такие как внимание, память, воображение, а также развиваются эмоциональные навыки. Эти особенности делают младших школьников особенно восприимчивыми к обучению. Применение современных подходов к обучению, таких как интеграция STEM-технологий, становится ключевым инструментом для достижения этих целей. Дети младшего школьного возраста начинают учиться работать с информацией более структурированно, но в то же время сохраняют потребность в ярких и практических занятиях. STEM-образование отвечает на этот запрос, позволяя на практике осваивать знания через эксперименты, проекты и игровые методы. В этом возрасте важно развивать умение исследовать, анализировать, выдвигать гипотезы и проверять их. STEM-подход помогает обучающимся осваивать эти навыки через активное взаимодействие с реальными задачами, что делает обучение не только более интересным, но и эффективным. Именно на этом этапе закладываются основы критического мышления, самостоятельного решения проблем и креативности, что важно для успешного обучения в дальнейшем.

Интеграция STEM — это один из основных трендов в мировом образовании [2].

Аббревиатура STEM была создана чтобы нам легче было говорить о 4 перспективных сферах в образовании, промышленности и на рынке труда- технологии, инженерии и математике. STEM помогает развивать аналитическое мышление, творческие способности и умение решать практические задачи.

Исследователи в области образования уверены, что STEM-технологии лучше готовят детей младшего школьного возраста к реальной жизни, ломая стену между традиционным образованием и практической работой над конкретными задачами [3].

Преимущества STEM-технологий (рисунок 1):

1 •Интегрированное обучение по темам, а не по предметам.	2 •Применение научно-технических знаний в реальной жизни.	3 •Развитие навыков критического мышления и разрешения проблем.
4 •Формирование уверенности в своих силах.	5 •Активная коммуникация и командная работа.	6 •Развитие интереса к техническим предметам.
7 •Развитие мотивации к творчеству.	8 •Ознакомление с миром профессий и трудовое воспитание.	9 •Подготовка к инновациям

Рисунок 1. Преимущества STEM-технологий

1. Интегрированное обучение по темам, а не по предметам.

STEM-обучение объединяет междисциплинарный и проектный подходы, основанные на интеграции, создавая единое образовательное пространство.

2. Применение научно-технических знаний в реальной жизни.

На практических занятиях обучающимся наглядно показывают, как научно-технические знания могут быть применены в реальной жизни. В рамках каждого проекта обучающиеся проектируют, конструируют и совершенствуют продукты, аналогичные тем, что создаются в современной индустрии, тем самым разрабатывая прототипы реальных изделий.

3. Развитие навыков критического мышления и разрешения проблем.

STEM-программы способствуют развитию у обучающихся критического мышления и навыков решения проблем, которые необходимы для эффективного преодоления жизненных трудностей и адаптации к повседневным вызовам.

4. Формирование уверенности в своих силах.

Создавая различные проекты — обучающиеся пробуют, дорабатывают и снова тестируют свои идеи, совершенствуя конечный продукт. Решая возникающие проблемы самостоятельно, они учатся находить эффективные решения и достигают поставленных целей. Каждая успешно завершённая задача укрепляет их уверенность в собственных силах и возможностях.

5. Активная коммуникация и командная работа.

STEM-обучение характеризуется активной коммуникацией и командной работой. В процессе обсуждения создаётся атмосфера, способствующая свободной дискуссии и обмену мнениями, где обучающиеся не боятся высказывать свои идеи, учатся аргументировать свою точку зрения и презентовать её. Основное время занятий посвящено разработке и тестированию созданных продуктов, что сопровождается постоянным взаимодействием как с педагогами, так и с членами команды. Работа в группе предполагает сотрудничество, включая распределение ролей, функций, задач и ресурсов, что способствует развитию навыков совместной деятельности и ответственности.

6. Развитие интереса к техническим предметам.

STEM-образование в младшем школьном возрасте направлено на создание условий, которые стимулируют интерес к естественнонаучным и техническим дисциплинам. Формирование познавательного интереса связано с положительным эмоциональным отношением к предмету, созданием ситуаций успеха, возможностью самовыражения и укреплением личности ученика.

7. Развитие мотивации к творчеству.

STEM-технологии делают упор на изучение окружающего мира через игру и экспериментирование с объектами живой и неживой природы. Такой подход позволяет сформировать у обучающихся целостную картину мира, опирающуюся на их личный опыт.

Технология помогает установить связь между живыми существами и роботами, мотивируя обучающихся двигаться от простых игр и экспериментов к более сложным этапам творчества — конструированию, проектированию и созданию роботов, напоминающих объекты живого мира.

8. Ознакомление с миром профессий и трудовое воспитание.

Согласно различным статистическим данным, в ближайшем будущем наибольшим спросом будут пользоваться профессии, требующие глубоких знаний и навыков в области STEM. Среди 10 ведущих технических специальностей можно выделить инженеров-химиков, разработчиков программного обеспечения, инженеров нефтяной и газодобывающей промышленности, аналитиков компьютерных систем, инженеров-механиков и инженеров-строителей.

Все эти профессии в значительной степени опираются на STEM-знания, что делает их важным элементом образовательных программ, ориентированных на подготовку к будущему.

9. Подготовка к инновациям.

Обучение по STEM-технологиям обеспечивает подготовку обучающихся к жизни и работе в технологически развитом мире. За последние 60 лет технологии совершили огромный скачок вперёд: от создания интернета в 1960 году и внедрения GPS в 1978 году до современных достижений в области геномной инженерии, искусственного интеллекта.

Эти революционные изменения не только изменили способы взаимодействия с окружающим миром, но и сформировали новые требования к образованию. Ученики должны не просто осваивать базовые знания, но и развивать критическое мышление, способность к решению сложных задач и умение адаптироваться к быстро меняющимся условиям. STEM-программы помогают подготовить подрастающее поколение к этим вызовам, делая их активными участниками мира технологий и науки [4].

Кроме того, внедрение STEM способствует интеграции учебных предметов с реальными жизненными ситуациями, что делает знания более практичными и увлекательными. Это особенно актуально для таких сложных предметов, как естествознание. В рамках этой области обучающиеся изучают основы биологии, химии, физики и экологии, что требует не только усвоения теоретической информации, но и развития практических навыков. Применение STEM-технологий в обучении естествознанию превращает уроки в захватывающее исследование окружающего мира, что способствует более глубокому усвоению материала и пробуждает интерес к сложным наукам.

Базовое содержание учебного предмета "Естествознание" включает несколько ключевых разделов, которые охватывают различные аспекты природы и ее законов (рисунок 2).



Рисунок 2. Базовое содержание учебного предмета "Естествознание" [5]

Рассмотрим более детально, как STEM помогает сделать уроки естествознания в начальной школе увлекательнее и эффективнее на основе данных разделов.

- Строительство мостов и конструкций

Изучая физику и механику, ученики могут самостоятельно строить мосты из различных материалов (дерево, бумага, картон, пластик) и тестировать их прочность. На уроках они изучают такие понятия, как устойчивость, сила тяжести, опора и нагрузка. Строительство мостов и других конструкций помогает обучающимся на практике понять принципы, по которым работает инженерия.

В рамках такого проекта они могут исследовать, как изменяется прочность моста в зависимости от его формы, материала и размеров. Это развивает как творческие, так и аналитические способности учеников, помогает лучше понять физические законы.

- Изготовление моделей экосистем

На уроках биологии обучающиеся могут создать свои собственные модели экосистем (например, леса, озера или пустыни) с помощью природных материалов — камней, песка, травы, дерева и других. В этих моделях они могут симулировать процессы, такие как круговорот воды в природе, влияние загрязнения на растения и животных или изменение климата.

Важный аспект — создание этих моделей с учениками помогает им лучше понять, как взаимодействуют живые и неживые компоненты природы, как экосистемы реагируют на изменения. Это также способствует развитию практических навыков в области экологии.

- Эксперименты с растениями

Изучая биологию, обучающиеся могут сажать семена и выращивать растения в классе, наблюдая за их ростом, условиями, необходимыми для развития (свет, вода, температура). Они могут экспериментировать с различными условиями: например, с разными типами почвы, количеством воды или светом. Такой эксперимент помогает понять, как растения зависят от окружающей среды и какие процессы происходят на клеточном уровне.

Моделируя процессы роста, ученики могут также изучать, как растения взаимодействуют с окружающей средой, а также принципы фотосинтеза и другие биологические явления.

- Создание «воздушных» объектов

На уроках физики и аэродинамики обучающиеся могут создавать своими руками модели воздушных объектов: воздушных змеев, бумажных самолетиков, парашютов или даже простых моделей самолетов. В процессе они изучают, как форма и материалы влияют на полет, какие силы действуют на летящие объекты, как сопротивление воздуха изменяет их траекторию.

Такой проект помогает ученикам на практике понять законы аэродинамики, а также развивает их креативность и инженерные навыки.

- Солнечные печи

На уроках естествознания обучающиеся могут создать своими руками солнечные печи из простых материалов, таких как картон, фольга и стекло. Они могут экспериментировать с углом наклона, материалами и размерами печи, чтобы понять, как солнечная энергия может быть использована для нагрева.

Создание таких проектов помогает ученикам понять принципы работы солнечных батарей, тепловой энергии и их применения в жизни. Это также побуждает их к экологичному мышлению и поиску решений для устойчивого использования энергии.

- Конструирование моделей вулканов

В рамках уроков географии и природных катастроф обучающиеся могут создать модель вулкана из глины, бумаги или других материалов, а затем провести демонстрацию вулканической активности с помощью соды и уксуса, чтобы увидеть извержение. Это не только помогает ученикам понять вулканические процессы, но и развивает их творческие навыки.

Они могут экспериментировать с различными углами наклона вулкана и объемами реактивных веществ, чтобы увидеть, как это влияет на силу извержения.

- Изготовление моделей подводных экосистем

На уроках экологии обучающиеся могут создать модели подводных экосистем, используя пластиковые бутылки, аквариумы или стеклянные банки, а также различные природные материалы, такие как водоросли и маленькие игрушки рыбок. Они могут моделировать условия, необходимые для жизни подводных существ, и наблюдать за их поведением в разных условиях (например, с различной температурой воды или освещением).

Этот проект помогает ученикам понять важность водных экосистем и влияние человека на природу.

- Моделирование солнечной системы

Изучая астрономию, обучающиеся могут создать своими руками модель солнечной системы, используя шары разных размеров, краски и палочки для соединений. Они могут раскрашивать планеты в соответствии с их реальными характеристиками, а также создавать оси для вращения планет, что поможет им понять основы движения небесных тел и структуру солнечной системы.

Такой проект развивает у учеников интерес к астрономии, помогает на практике изучать движение планет и их орбиты.

Исходя из анализа психолого-педагогической и научно-методической литературы, нами определено: интеграция практики с теоретическими знаниями играет важнейшую роль в обучении. Основная концепция подхода STEM — это баланс между умственной деятельностью и практическим применением знаний. Важно, чтобы обучение включало не только работу умом, но и активное участие детей в создании, экспериментировании и конструировании, что способствует развитию не только интеллектуальных, но и физических навыков.

Также на основе проведенного анализа можно выделить несколько этапов внедрения STEM-технологий в образовательный процесс (рисунок 3). Несмотря на то, что внедрение таких методов может звучать «сложно», на самом деле эти технологии не требуют особых усилий в подготовке. Более того, они окажутся интересными для учителей и стимулируют их к применению инновационных подходов на практике.

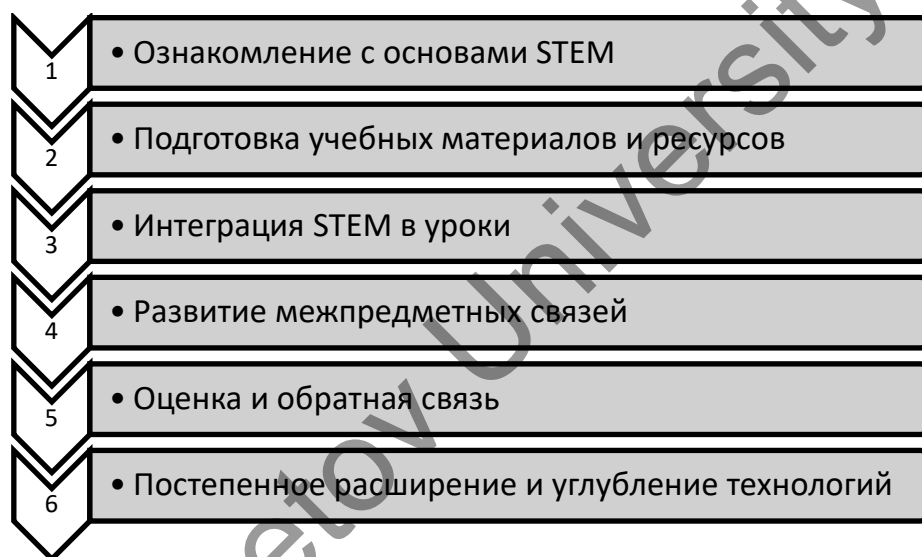


Рисунок 3. Этапы внедрения STEM-технологий в образовательный процесс

Первым этапом является ознакомление педагогов с основами STEM и STEAM подхода, где важно объяснить, что это не новая система обучения, а способ интеграции через практическую деятельность.

Следующим шагом будет подготовка учебных материалов и ресурсов. Это включает создание наборов для экспериментов, подбор образовательных платформ и ресурсов, таких как интерактивные симуляторы, а также планирование занятий, где обучающиеся смогут самостоятельно создавать проекты. Важно отметить, что такие занятия не требуют дорогого оборудования и могут быть адаптированы под доступные материалы.

Затем идет интеграция STEM в уроки. На этом этапе учителя включают практические задания, такие как построение моделей вулканов, эксперименты с растениями или создание простых механизмов. Задания должны быть не просто теоретическими, а такими, которые требуют активного участия и самостоятельного поиска решений.

Для успешного внедрения важно развить межпредметные связи. Это способствует более глубокому освоению материала и помогает увидеть взаимосвязь разных областей знаний.

После проведения уроков с элементами STEM необходимо провести оценку их эффективности. Получение обратной связи от учащихся и учителей поможет выявить, какие задания были наиболее увлекательными и познавательными, и какие аспекты можно улучшить. Важно отметить, что оценка здесь направлена не только на результаты, но и на процесс самопознания и решение проблем.

Постепенно можно расширять использование STEM в более сложные проекты и эксперименты, развивать проектную деятельность и мотивировать учащихся на поисковые исследования, связанные с реальными жизненными проблемами. С каждым новым этапом учитель, использующий STEM, будет ощущать растущее удовлетворение от вовлеченности учеников и их интереса к изучаемым дисциплинам. Этот подход станет инновационным и доступным способом сделать обучение более эффективным и увлекательным.

Список литературы:

1 Государственный общеобязательный стандарт начального образования. Приложение 2 к приказу Министра образования и науки Республики Казахстан от 27 августа 2024 года № 419. - adilet.zan.kz

2 Чемяков В.Н., Крылов Д.А. STEM - новый подход к инженерному образованию. Педагогическая наука. - Йошкар-Ола, 2015. – 63 с.

3 Аниськин В.Н., Аниськин С.В., Замара Е.В., Янкевич О.А. Использование дидактического потенциала STEM- и STEAM-технологий в решении задач // Высшее гуманитарное образование XXI века: проблемы и перспективы: материалы XIV международной научно-практической конференции, Самара (09–10 октября 2019 г.). - Самара, 2019. - С. 19–24.

4 Борисова О.В., Иванова Н.С. STEM-образование: подходы, принципы и перспективы внедрения в школьную практику // Вестник образования. – 2021. – №34(3). – С. 45-56.

5 Типовая учебная программа по учебному предмету "Естествознание" для 1-4 классов уровня начального образования (с русским языком обучения).

Кунтуған Ә.Б. Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, педагогика факультеті, БОПМӘ 41-21к

(Глеуберлинова Эльмира Бериккалиевна, п.ғ.м., бастауышта оқыту педагогикасы мен әдістемесі кафедрасының аға оқытушысы)

БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ОҚУ ЖЕТІСТІКТЕРІН АРТТЫРУДА ЭЙДЕТИКА ӘДІСІН ҚОЛДАНУ

Бастауыш сынып оқушыларының оқу жетістіктерін арттыру қазіргі білім беру жүйесінің басты міндеттерінің бірі болып табылады. Оқушылардың оқу үлгерімі мен білім сапасын көтеру үшін түрлі педагогикалық әдіс-тәсілдер мен инновациялық технологиялар қолданылады. Осы әдістердің бірі — эйдетика әдісі, ол баланың есте сақтау қабілетін дамыту, оқу процесінде зейінін шоғырландыру және шығармашылық ойлауын қалыптастыруға бағытталған. Эйдетика әдісі әсіресе бастауыш сынып оқушыларының оқудағы қызығушылығын арттырып, оқу материалдарын тереңірек меңгеруге мүмкіндік береді. Эйдетика әдісінің негізгі мақсаты — оқушылардың есте сақтау, қабылдау, ойлау қабілеттерін жетілдіре отырып, олардың білімге деген ынтасын арттыру. Бұл әдіс сурет, бейнелер, түрлі сезімдер мен елестер арқылы ақпаратты қабылдау мен оны ұзақ мерзімге есте сақтау қабілетін дамытуға көмектеседі. Эйдетика әдісін қолдану арқылы оқушылардың білімді тереңірек түсінуіне және өз бетінше жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік туады. Қазақстандағы білім беру жүйесінде бастауыш сыныпта балалардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, оқудың әртүрлі әдістерін қолдану маңызды. Эйдетика әдісі осы тұрғыда оқушылардың оқу жетістіктерін арттыруда тиімді құрал ретінде қарастырылады. Бұл әдіс бастауыш мектеп мұғалімдеріне балалардың оқу үрдісін қызықты әрі шығармашылықпен жүргізу үшін жақсы мүмкіндік ұсынады [1, 14].

Бастауыш сынып оқушыларының оқу жетістіктерін арттыру — білім беру жүйесінің маңызды мәселелерінің бірі. Бала дамуында оқу дағдыларын қалыптастыру, зейін мен есте сақтау қабілеттерін жетілдіру, шығармашылық және сыни ойлау дағдыларын дамыту, оларды алдағы уақытта оқу және кәсіби өмірде табысты болуға дайындау маңызды міндет болып табылады. Осы тұрғыда педагогикалық әдіс-тәсілдер арасында оқушылардың оқу белсенділігін арттыруға және оқу материалдарын терең меңгеруге бағытталған түрлі инновациялық әдістер кеңінен қолданылуда. Қазіргі білім беру жүйесінде балалардың оқу үлгерімін арттыру үшін тек дәстүрлі оқыту тәсілдері ғана емес, сонымен қатар жаңа, тиімді әдістер мен техникалар да маңызды рөл атқарады. Эйдетика әдісі осындай инновациялық әдістердің бірі болып табылады. Эйдетика әдісі оқушылардың есте сақтау қабілетін, зейінін және шығармашылық ойлауын дамытуға бағытталған, бұл оқушылардың оқу жетістіктерін арттыруға ықпал етеді. Әдістің