

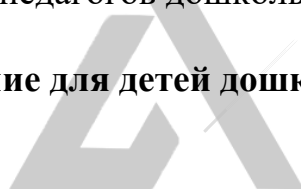
ТОО «Центр Профессионального Развития «Аскар»

ПРОЕКТ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

курса повышения квалификации для руководителей,
методистов и педагогов дошкольных организаций

«STEM-образование для детей дошкольного возраста»



УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ



СОТРУДНИЧЕСТВО • СТАБИЛЬНОСТЬ • СИСТЕМНОСТЬ

Темиртау, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1.	Общие положения	3
Раздел 2.	Глоссарий	4
Раздел 3.	Тематика Программы	5
Раздел 4.	Цели, задачи и ожидаемые результаты Программы	7
Раздел 5.	Структура и содержание Программы	8
Раздел 6.	Организация учебного процесса	9
Раздел 7.	Учебно-методическое обеспечение Программы	9
Раздел 8.	Оценивание результатов обучения	10
Раздел 9.	Посткурсовое сопровождение	10
Раздел 10.	Список основной и дополнительной литературы	11
Приложение 1	Критерии оценки итоговых работ	13



Раздел 1. Общие положения

Актуальность Программы

Образовательная программа «STEM-образование для детей дошкольного возраста» (далее Программа) соответствует требованиям документа «Правила разработки, согласования и утверждения образовательных программ курсов повышения квалификации педагогов», утвержденного приказом Министра просвещения РК от 27.08.2022 № 384.

Актуальность образовательной программы «STEM-образование для детей дошкольного возраста» обусловлена тем, что в современном мире происходит стремительное развитие технологий и науки, и раннее знакомство детей с основами этих дисциплин становится важным условием для их успешного будущего. STEM-образование (STEM – Science, Technology, Engineering, Mathematics) наука, технологии, инженерия и математика) развивает критическое мышление, творческий подход к решению задач и способности к сотрудничеству, что особенно важно в условиях быстро меняющегося рынка труда. STEM является одним из главных трендов мирового образования.

Кроме того, внедрение STEM-программ в дошкольное образование способствует формированию у детей интереса к естественнонаучным предметам, развитию логического мышления и базовых навыков исследования, которые могут стать основой для дальнейшего обучения. Важно также учитывать, что младший возраст является критическим периодом для развития когнитивных навыков, поэтому использование игровых методов обучения в рамках STEM-образования позволяет сделать процесс познания более увлекательным и эффективным.

Задача STEM-образования – создавать условия для развития интереса у детей к естественно-научным и техническим дисциплинам.

Наука включает в себя не только совокупность знаний, которые отражают текущую картину мира, но и систему действий, или практик, которые научные работники используют при формировании, развитии и совершенствовании этих знаний. Поэтому естественнонаучная подготовка дошкольников должна в равной мере включать и научные знания, и практики. Поэтому основа образования STEM берет свое начало в раннем возрасте.

STEM в детском саду — это обучающие занятия с конструкторами LEGO, робототехника, экскурсии по изучению окружающей среды, а также игровые занятия для развития коммуникативных навыков и умений. STEM- учит маленьких детей быстро ориентироваться в потоке информации, применять полученные знания на практике, проявлять инициативу

Таким образом, актуальность данной программы подчеркивается потребностью в подготовке детей к будущим вызовам, созданием фундамента для научного мировоззрения и формированием позитивного отношения к обучению в целом.

Программа носит практический характер и может быть использована в работе воспитателей дошкольных организаций.

Раздел 2. Глоссарий

STEM-образование (Science, Technology, Engineering and Mathematics) — это подход, в основе которого лежит интеграция научных, технических, инженерных и математических дисциплин, чтобы стимулировать у детей развитие навыков критического мышления, проблемного решения, творчества и сотрудничества.

STEM-среда – определенное пространство, организационно оформленное и предметно-насыщенное, приспособленное для удовлетворения потребностей ребенка в познании, общении, труде, физическом и духовном развитии, способствующее формированию и развитию у детей STEM-компетенций.

Инженерия — область человеческой интеллектуальной деятельности, дисциплина, профессия, задачей которой является применение достижений науки, техники, использование законов физики и природных ресурсов для решения конкретных проблем, целей и задач человечества.

Искусственный интеллект (ИИ) - область компьютерных наук, которая занимается разработкой систем, способных симулировать интеллектуальное поведение и решать задачи, которые обычно требуют участия человека.

Конструирование — это продуктивный вид деятельности ребенка, направленный на создание определенного предмета.

Креативность – творческие способности человека, помогающие создавать и воплощать в жизнь новые идеи, которые не вписываются в традиционные схемы, умение быстро решать проблемные ситуации.

Критическое мышление – один из видов интеллектуальной деятельности

Математическое развитие - качественные изменения в познавательной деятельности личности, происходящие в результате освоения математических представлений и связанных с ними логических операций.

Наука — это особый вид познавательной деятельности человека, направленный на получение, обоснование и систематизацию объективных знаний о мире, человеке, обществе и самом познании, на основе которых происходит преобразование человеком действительности.

Робототехника – это область науки и технологии, которая изучает создание и использование роботов.

Роботы – это устройства, способные автоматизировать выполняемую ими работу и взаимодействовать с окружающей средой.

Техническое конструирование – это процесс создания ребенком предметов, которые он уже видел в реальной жизни или представляет их в своем воображении.

Технология (от др.-греч. τέχνη «искусство, мастерство, умение» + λόγος «слово; мысль, смысл, понятие») — совокупность методов и инструментов для достижения желаемого результата; в широком смысле — применение научного знания для решения практических задач

человека, который характеризуется высоким уровнем восприятия, понимания, объективности подхода к окружающему его информационному полю.

Экспериментально-исследовательская деятельность – специально организованная, познавательная творческая деятельность детей, по своей структуре соответствующая научной деятельности, характеризующаяся целенаправленностью, активностью, предметностью, мотивированностью и сознательностью, результатом которой является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для детей знаний или способов деятельности

Раздел 3. Тематика Программы

№	Тематика занятий	Теоретические занятия	Практическая работа	Всего:	Форма проведения
1	2	3	4	5	6
Модуль 1. Нормативно-правовое обеспечение					
Ожидаемые результаты обучения: знание нормативно-правовой базы для внедрения STEAM-образования в дошкольные организации					
1.1	Концепция развития дошкольного, среднего, технического и профессионального образования Республики Казахстан на 2023 – 2029 годы	2		2	
1.2	Государственный общеобязательный стандарт дошкольного воспитания и обучения, приказ Министра просвещения Республики, от 3 августа 2022 года № 348 «Типовая учебная программа дошкольного воспитания и обучения» в редакции приказа Министра просвещения РК от 14.10.2022 № 422	2		2	
1.3	Инструктивно-методическое письмо «Об организации воспитательно-образовательного процесса в дошкольных организациях и предшкольных классах Республики Казахстан на 2024-2025 учебный год»	2		2	
Всего:		6			
Модуль 2. Психолого-педагогические основы STEM-образования детей дошкольного возраста					
Ожидаемые результаты обучения: знание психолого-педагогических основ STEM-образования; приоритетных видов деятельности детей в STEM-образовании.					
2.1	Понятие STEAM – образования. Специфика, преимущества, принципы STEAM-образования	2		2	
2.2	STEAM-технологии обучения: понятие,	2		2	

	содержание, результаты.				
2.3	Развитие интеллектуальных способностей детей дошкольного возраста как ключевой вектор STEAM-образования	2		2	
2.4	Приоритетные виды деятельности в STEAM-образовании, способствующие развитию интеллектуальных способностей детей дошкольного возраста	2	2	4	
2.5	Развитие исследовательских способностей и инженерного мышления детей средствами STEM-образования	2	2	4	
2.6	Приобщение детей дошкольного возраста к научно-техническому творчеству	2	2	4	
2.7	Организация предметно-развивающей среды дошкольной организации для организации деятельности в рамках STEM-образования	2	2	4	
2.8	Психолого-педагогические условия реализации STEM-образования: особенности организации познавательной и творческой деятельности детей.	2	2	4	
2.9	Способы психологической поддержки инициативы и самостоятельности детей в различных видах детской деятельности в процессе STEM-образования	2	2	4	
2.10	Взаимодействие педагогов с родителями по формированию STEAM-компетенций у детей в условиях семьи	2	2	4	
Всего:		34			
Модуль 3. Предметно-методический аспект STEAM-образования					
Ожидаемые результаты обучения: знание методики организации экспериментально-исследовательской деятельности с дошкольниками; возможностей конструирования и робототехники, а также программ для создания анимации и авторских мультфильмов.					
3.1	Организация экспериментально-исследовательской деятельности как основы STEAM-образования в дошкольной организации. Методика исследовательского обучения ребенка	2	2	4	
3.2	Изучение живой и неживой природы. Исследовательская лаборатория в дошкольной организации и дома	2	2	4	
3.3	Конструирование в методологии и практике образования. Значение конструирования в развитии дошкольника	2	2	4	
3.4	LEGO EDUCATION в образовательном	2	2	4	

	процессе: теория и практика				
3.5	Система математического развития в контексте STEAM-образования. Комплексное решение задач математического развития с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей.	2	2	4	
3.6	Робототехника как основа алгоритмизации, программирования и моделирования	2	2	4	
3.7	Методика работы с различными робототехническими наборами	2	2	4	
3.8	Авторский мультфильм как современное средство обобщения материалов детской деятельности	2	2	4	
3.9	Развитие навыков критического мышления	2	2	4	
Всего:		36			
Итоговое тестирование		4			
Итого:		80			

Раздел 4. Цель, задачи и ожидаемые результаты Программы

Цель программы - повышение профессиональной компетентности воспитателей дошкольных организаций в вопросах применения STEAM-технологий для детей дошкольного возраста

Задачи Программы:

- ознакомить слушателей с нормативными документами, регламентирующими развитие образования в системе дошкольного воспитания и обучения;
- ознакомить с историей появления и развития STEM-образования, принципами и технологиями STEM-образования, основами формирования базовых компетенций у детей дошкольного возраста через STEM-образование;
- развивать профессиональные компетенции воспитателей, необходимые для организации воспитательно-образовательного процесса, отвечающего современным стандартам и направленного на формирование у дошкольников навыков в области науки, технологии, инженерии и математики;
- повысить уровень теоретической и практической подготовленности воспитателей дошкольных организаций в вопросах применения STEAM-технологий в практике педагогической деятельности;

Ожидаемые результаты обучения:

В результате изучения программы слушатели будут **знать**:

- нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность дошкольных организаций;
- историю появления и развития STEM-образования, принципы и технологии STEM-образования;

- приоритетные виды деятельности в STEAM-образовании, способствующие развитию интеллектуальных способностей детей дошкольного возраста;
- психолого-педагогические условия реализации STEM-образования;
- способы психологической поддержки инициативы и самостоятельности детей в различных видах детской деятельности в процессе STEM-образования.

В результате изучения программы слушатели **смогут:**

- создавать условия для внедрения и реализации STEM-технологий в дошкольном образовании детей
- создавать развивающую предметно-пространственную среду в группе для организации деятельности детей в рамках STEM-образования;
- организовывать экспериментально-исследовательскую деятельность с детьми;
- внедрять в воспитательно-образовательный процесс конструирование и робототехнику;
- создавать мультфильмы на основе детской деятельности.

Раздел 5. Структура и содержание программы

Для формирования у слушателя профессиональных знаний, умений и навыков, соответствующих обозначенной цели и задачам, содержание Программы предусматривает освоение 3 модулей:

Модуль 1. Нормативно-правовое обеспечение

В данном модуле проведен анализ нормативно-правовых документов, знание которых необходимо для организации воспитательно – образовательного процесса, в частности внедрения STEM-образования в дошкольные организации.

Модуль 2. Психолого-педагогические основы STEM-образования детей дошкольного возраста

В данном модуле рассмотрены психолого-педагогические аспекты STEM-образования: понятие, специфика, преимущества, принципы STEAM-образования; приоритетные виды деятельности в STEAM-образовании, способствующие развитию интеллектуальных способностей детей дошкольного возраста; создание предметно-развивающей среды дошкольной организации для организации деятельности в рамках STEM-образования; психолого-педагогические условия реализации STEM-образования; взаимодействие педагогов с родителями по формированию STEAM-компетенций у детей в условиях семьи.

Модуль 3 Предметно-методический аспект STEAM-образования

Данный модуль направлен на подробное изучение каждого направления в STEM-образовании: организация экспериментально-исследовательской деятельности, конструирование, система математического развития, робототехника как основа алгоритмизации, программирования и моделирования, создание авторских

мультфильмов, а также методы и приемы развития навыков критического мышления.

Раздел 6. Организация учебного процесса

Проведение курсов осуществляется посредством освоения разных направлений и модулей в аудиторной и дистанционной формах.

В период проведения курсов к чтению отдельных лекций и ведению практических занятий Организацией привлекаются методисты, педагоги, руководители организаций образования, практики, специалисты производственных предприятий, представители региональных палат предпринимателей, ассоциаций работодателей.

Образовательный процесс регламентируется учебным планом, годовым графиком, расписанием занятий Организации.

Продолжительность Курсов: от 36 до 108 академических часов.

Академический час Курса составляет 45 минут.

Условия организации учебного процесса курса повышения квалификации:

- 1) обучаться согласно установленному учебному плану, графику и расписанию занятий;
- 2) соблюдать учебную дисциплину и нормы поведения, в том числе проявлять уважение к профессорско-преподавательскому составу и другим обучающимся, не посягать на их честь и достоинство;
- 3) посещать не менее 80% от всех занятий согласно расписаниям курса повышения квалификации;
- 4) пройти итоговое тестирование в объеме не менее 50% от полученного максимального балла;
- 5) пройти итоговую защиту творческих проектов.

Изучение программы курса завершается итоговым тестированием.

Раздел 7. Учебно-методическое обеспечение Программы

Учебно-методическое обеспечение образовательной программы включает логически и методически взаимосвязанную совокупность (систему) учебных и учебно-методических текстовых, графических, аудио-, видео-, мультимедийных и иных материалов, обеспечивающих преподавание конкретного модуля в рамках данной образовательной программы.

В структуру учебно-методического обеспечения входит:

- программа курса;
- учебно – тематический план курса;
- учебно-методические материалы (учебники, учебные пособия, практикумы, периодические издания, раздаточный материал, нормативная документация и др;
- электронный конспект лекций;
- материалы для практических и самостоятельных занятий (темы и критерии оценивания и взаимооценивания);

- материалы по организации итогового контроля (тестовые задания – 50 вопросов);
 - графический и демонстрационный материал в виде презентаций;
- Образовательные технологии реализации программы:
- использование в обучении ситуационного подхода (решение ситуационных задач, выполнение творческих заданий, рассчитанных на конкретные ситуации);
 - сочетание различных форм обучения (аудиторные занятия, дистанционное обучение);
 - использование оценочных материалов развивающего типа (использование критериев оценки выполнения заданий);
 - ориентация слушателей в ходе обучения на взаимосвязанную учебную, методическую и преподавательскую деятельность (работа в малых группах, «мозговой штурм», публичная презентация результатов работы).

В процессе реализации программы используются лекции с элементами обсуждения проблем, дискуссии, практические занятия, технологии проблемно-ориентированного и проектно-ориентированного обучения. Также используются следующие методы и приемы: работа в малых группах, дискуссии, решение ситуационных задач, «мозговой штурм», публичная презентация практических работ, разработка кластеров, опорных схем, ментальных карт, творческие задания.

Раздел 8. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения проводится в форме тестирования (Приложение 1).

Итоговое тестирование включает в себя ответы на вопросы по содержанию Программы курсов повышения квалификации. Максимальный балл за итоговое тестирование - 100 баллов, минимальное - 50 баллов.

Слушателю, получившему 50 и более баллов, выдается сертификат. В противном случае выдается справка о прослушивании курса повышения квалификации. Слушатели, не получившие сертификат, имеют возможность:

- 1) на повторное оценивание знаний, не более одного раза в год;
- 2) на повторное оценивание знаний со следующим потоком слушателей;
- 3) на перевод по уважительной причине из одного потока в другой в течение текущего года.

Слушателям, успешно прошедшим итоговое оценивание в соответствии с образовательной программой курсов повышения квалификации, выдается сертификат по теме курсов повышения квалификации с указанием темы и объема часов.

Раздел 9. Посткурсовое сопровождение

Посткурсовое сопровождение организуются согласно Положению регламентирующие разработку, согласование и утверждение образовательных программ, а также посткурсовое сопровождение деятельности педагогов и

мониторинг эффективности образовательных программ, организацию и проведение курсов повышения квалификации:

Содержание посткурсового сопровождения определяется целями, задачами и ожидаемыми результатами образовательных программ курсов повышения квалификации.

Формы проведения посткурсового сопровождения деятельности педагога включают:

- 1) оказание методической, консультационной помощи слушателям в их педагогической, исследовательской и рефлексивной деятельности;
- 2) оказание консультационной помощи в подготовке публикации результатов педагогической и исследовательской деятельности;
- 3) организацию и поддержку работы профессиональных сообществ педагогов, в том числе проведение мероприятий по обмену опытом (конкурсов, конференций, семинаров, круглых столов и других образовательных мероприятий).

Анализ результатов посткурсового сопровождения и мониторинг эффективности образовательных программ проводится не реже 1 (одного) раза в три года.

10. Список основной и дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III
2. «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
3. Приказ Министерства просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года №348 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов дошкольного воспитания и обучения, начального, основного, среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования»
4. «Об утверждении модели развития дошкольного воспитания и обучения» Постановление Правительства Республики Казахстан от 15 марта 2021 года № 137
5. «Типовая учебная программа дошкольного воспитания и обучения» редакции приказа Министерства просвещения РК от 14.10.2022 № 422
6. «Единая программа воспитания» в организациях образования, за исключением высших учебных заведений, приказ Министерства Просвещения № 294 от 19.09.2023
7. «Инструктивно-методическое письмо по организации воспитательно-образовательного процесса в дошкольных организациях и предшкольных классах Республики Казахстан на 2023–2024 учебный год», Институт раннего развития детей, 2023 г.

8. Беляк Е.А. Детская универсальная STEM-лаборатория // Дошкольная образовательная авторская программа по направлению Babyskills для детей 4-8 лет: учебно-методическое пособие. Ростов-на-Дону: Издательский дом «Проф-Пресс», 2019. - 472 с.

9. STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество: учебная программа / Т. В. Волосовец и др. — 2-е изд., стереотип. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 112 с.

10. Концепция STEM-образования. - Астана: НАО имени Ы. Алтынсарина, 2023. – 16 с.

11. Дидактические основы реализации STEM-подхода в образовании. Методическое пособие. - Астана: НАО имени И. Алтынсарина, 2023. –160 с.

12. С.А. Аверин, Н.С. Муродходжаева, Методические рекомендации по реализации парциальной модульной программы «STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста». Методическое пособие, Москва, 2022. – 124 с.

13. Сабилова Ф. М., Теория и практика реализации STEM – образования: учебное пособие для вузов/Ф. М. Сабилова, Т. И. Анисимова. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 104 с.

Дополнительная литература:

1. STEM-технология в дошкольном образовании. Что это такое? <https://urgaps.ru/blog/stem-tekhnologiya-v-doshkolnom-obrazovanii-chto-eto-takoe>

2. Швец О. А. Математическая лаборатория. Методическое пособие к программе «STEM—образование для детей дошкольного и младшего школьного возраста» - МАДОУ ЦРР—детский сад № 49, 2021 г.—20 с.

3. Образовательная среда для реализации инновационного проекта: «Раскрытие воспитательного потенциала STEM-образования»

4. Современные образовательные технологии: учеб. пособие для вузов/ Ашанина Е.Н.,ред. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2019. - 165с.

5. Теория обучения и воспитания, педагогические технологии: учебник и практикум для вузов / ред. Л. В. Байбородова. — 3-е изд. — Москва: Юрайт, 2022. — 223 с.

6. Факторович, А. А. Педагогические технологии: учебное пособие для вузов. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2022. — 128 с

7. STEM – образование для детей: что учесть. <https://4brain.ru/blog/stem-obrazovanie-dlya-detej-chto-uchest/>

8. Сайт Института раннего развития детей <https://irrd.kz/?lang=ru>

9. Сайт <https://steam.kz/about-us.html>

«Современный менеджмент в дошкольной организации»

Критерии оценки итоговых работ

Критерии оценки тестирования

№	Наименование модулей	Кол-во часов	Кол-во вопросов
1.	Модуль 1. Нормативно-правовое обеспечение	6	6
2.	Модуль 2. Психолого-педагогические основы STEM-образования детей дошкольного возраста	34	24
3.	Модуль 3. Предметно-методический аспект STEAM-образования	36	20
	Итоговое тестирование	4	
	ИТОГО	80	50

Шкала перевода баллов в оценки

Предел выполнения %	Баллы	Традиционная оценка
86 -100 %	86-100	5
70 - 85%	70-85	4
50 - 69%	50-69	3
менее 50%	Менее 50	2

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ



СОТРУДНИЧЕСТВО • СТАБИЛЬНОСТЬ • СИСТЕМНОСТЬ