Аналитическая справка
по результатам мониторинга
«Выявление уровня развития инженерного мышления учащихся творческих объединений МБОУДО ЦДОД»

В октябре 2022 г. в Муниципальном бюджетном образовательном учреждении дополнительного образования «Центр дополнительного образования детей» проводилась стартовая диагностика прединженерного мышления детей творческих объединений «Юные инженерики» (для учащихся 5-7 лет), «Куборики» (для учащихся 5-7 лет), «LEGO-мастер» (для учащихся 7-9 лет), «Занимательная робототехника» (для учащихся 9-11 лет), «3D-проектирование» (для учащихся 11-13 лет), «Конструирование роботов» (для учащихся 13-15 лет).

Количество: 564 человека.

Цель: изучение уровня сформированности инженерного мышления учащихся творческих объединений МБОУДО ЦДОД.

Методики и назначение теста:

-для выявления уровня развития прединженерного мышления - методика Шиповской С.В. и Миназовой Л.И. с использованием конструкторов ЛЕГО (5-7 лет),

-для выявления уровня развития творческого (креативного) мышления, отдельных творческих способностей — беглости, гибкости, оригинальности проводится тест Е. Торренса (5 до 18 лет),

-для выявления уровня владения передовыми и интегрированными знаниями, которые необходимы для осуществления инженерной деятельности; умения анализировать ситуации, связанные с исследовательской и проектной деятельностью - тест механической понятливости Беннета (12-15 лет).

Стартовая диагностика прединженерного мышления детей 5-7 лет по методике Шиповской С.В. и Миназовой Л.И.

Результаты представлены в Таблице 1.

Таблица 1.

Количество детей по т/о	**Интерес и желание конструировать**		**Способности и умение конструировать**				**Баллы**	**Уровень**
	Выбор конструирования для совместной и/или самостоятельной деятельности	Положительное отношение к процессу деятельности и к ее результату	Отбирать материал по форме, цвету, величине в	Создавать замысел (образ будущей постройки)	Определять средства его реализации (находить адекватные способы	Намечать последовательность практических действий		
Юные инженерики (91)	15	17	6	2	4	2	**46**	**с**
	25	15	5	2	3	4	**54**	**н**
Куборики (90)	10	10	8	4	4	1	**37**	**с**
	21	18	9	3	5	7	**63**	**н**

В ходе анализа данных стартовой диагностики удалось выявить уровень развития прединженерного мышления у детей старшего дошкольного возраста.

«Юные инженерики»:

средний уровень – 46 (41%);

низкий уровень – 54 (59%);

«Куборики»:

средний уровень – 37 (41%);

низкий уровень – 63 (59%).

Анализ результатов развития прединженерного мышления по показателям

«Юные инженерики»:

- выбор конструирования для совместной и/или самостоятельной деятельности – 40(43%),
- положительное отношение к процессу деятельности и к ее результату – 32 (30%),
- отбирать материал по форме, цвету, величине в определенном сочетании и в соответствии с замыслом – 11 (12%),
- создавать замысел (образ будущей постройки) – 4 (3%),
- определять средства его реализации (находить адекватные замыслу способы конструирования) – 7 (7%),
- намечать последовательность практических действий – 6 (5%).

«Куборики»:

- выбор конструирования для совместной и/или самостоятельной деятельности – 31 (34%),
- положительное отношение к процессу деятельности и к ее результату – 28 (30%),
- отбирать материал по форме, цвету, величине в определенном сочетании и в соответствии с замыслом – 17 (16%),
- создавать замысел (образ будущей постройки) – 7 (5%),
- определять средства его реализации (находить адекватные замыслу способы конструирования) – 9 (8%),
- намечать последовательность практических действий – 8 (7%).

Подводя итоги работы, так же можно отметить, что уровень развития прединженерного мышления у детей в целом на низком уровне. Детей с высоким и оптимальным уровнем не наблюдается, в то время как детей с низким уровнем больше, чем средним.

Таким образом, проведённая практическая работа, не дает положительной динамики в развитии прединженерного мышления у детей 5-6 лет.

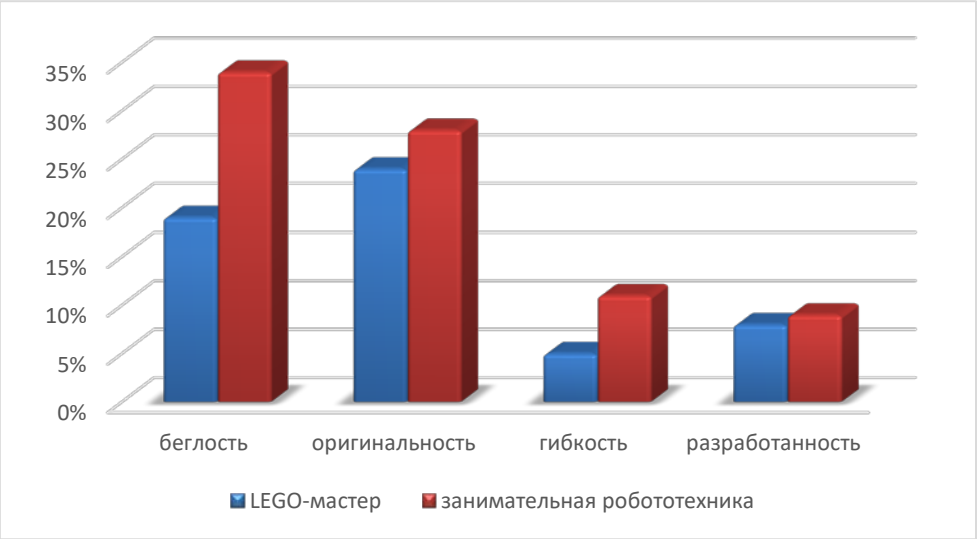
На основе результатов диагностики будут спланированы и проведены занятия и игры, направленные на развитие прединженерного мышления у детей 5-6 лет в конструктивно-модельной деятельности с использованием конструкторов ЛЕГО.

Стартовая диагностика для выявления уровня развития творческого (креативного) мышления, отдельных творческих способностей — беглости, гибкости, оригинальности по тесту Е. Торренса для детей от 5 до 18 лет.

Результаты представлены в Таблице 2.

Таблица 2.

Творческие объединения	**Значение показателей**			
	БЕГЛОСТЬ	**ОРИГИНАЛЬНОСТЬ**	**ГИБКОСТЬ**	**РАЗРАБОТАННОСТЬ**
«LEGO-мастер» (92)	19%	24%	5%	8%
«Занимательная робототехника» (111)	34%	28%	11%	9%



Экспериментальная практика с использованием теста Торренса позволила нам в соответствии с задачами нашего исследования выявить креативность испытуемых. Методика Торренса удобна, проста, информативна и подходит под различные возрастные рамки развития личности. Тест позволяет решать различные задачи, в том числе и в сфере диагностики художественно-творческих способностей.

В нашем исследовании принимало участие 203 ребенка в возрасте от 7 до 11 лет. Часть испытуемых показали высокий уровень креативности, набрав максимальный балл по критериям беглость, гибкость мышления и оригинальность. Некоторые - показали большую скорость выполнения задания, но при этом не отличались оригинальностью. Другие учащиеся отстали от других по времени, но их рисунки отличались разнообразием, т.е. гибкостью и некой оригинальностью.

Стартовая диагностика для выявления уровня владения передовыми и интегрированными знаниями, которые необходимы для осуществления инженерной деятельности; умения анализировать ситуации, связанные с исследовательской и проектной деятельностью - тест механической понятливости Беннета для детей от 12 до 15 лет.

Результаты представлены в Таблице 3.

Таблица 3.

Творческие объединения	**Уровень развития технических способностей**		
	Высокий	**Средний**	**Низкий**
3D-проектирование (90)	2%	37%	61%
Конструирование роботов (90)	6%	54%	40%

В результате проведенной диагностики, направленной на выявление уровня развития технического мышления, можно сделать вывод о том, что большинство юношей, характеризуются развитым техническим мышлением, способны правильно воспринимать пространственные модели, сравнивать их друг с другом, умеют читать чертежи, но не все могут решать простейшие физико-математические задачи, разбираться в схемах технических устройств и их работе.

Заключение

Анализ из всех полученных результатов, говорит о сформированности инженерного мышления учащихся творческих объединений **на среднем уровне**. Так как практическая трудовая деятельность человека осуществляется при помощи орудий, при помощи техники и выражается в создании этой техники и конструировании новых объектов, то и практическое мышление в более узком смысле называется техническим и конструктивно-техническим мышлением. Необходимо отметить, что занятия техническим творчеством и способствуют развитию технического мышления у детей. Поэтому продолжим работу на формирование инженерного мышления учащихся творческих объединений МБОУДО ЦДОД.