

Инфраструктура МБДОУ – детского сада комбинированного вида № 414, позволяющая решать задачи инновационного развития, созданная для осуществления образовательной деятельности, направленной на формирование у обучающихся интереса к техническому образованию, инженерным дисциплинам, математике и предметам естественно-научного цикла и осуществление мероприятий по ранней профориентации обучающихся в соответствии с целями и задачами проекта «Уральская инженерная школа»

Для осуществления образовательной деятельности, направленной на формирование у детей старшего дошкольного возраста (5-8 лет) интереса к техническому образованию, инженерным дисциплинам, математике, предметам естественно-научного цикла и осуществление мероприятий по ранней профориентации детей, в МБДОУ - детский сад комбинированного вида № 414 разработан и реализуется инновационный проект «Растим будущих инженеров» в соответствии с целями и задачами Комплексной программы «Уральская инженерная школа» на основе парциальных образовательных программ дошкольного образования «STEM-образование детей дошкольного возраста» и «От Фребеля до робота: растим будущих инженеров»

Цель инновационного проекта: формировать у детей интерес к научно-техническому творчеству и предпосылки готовности к изучению технических наук.

В рамках проекта созданы инфраструктурные единицы, позволяющие решать задачи инновационного развития:

- организован центр «Мультстудия»,
- «Лего-класс»,
- «Детская лаборатория по внедрению цифровых технологий» (робототехника, нейротехнология и программирование).

Проект реализуется с 31.05. 2019 по 31.12.2023г. в 3 этапа.

1. Подготовительный этап (31.05. 2019 – 31.08. 2020).

Основные направления деятельности:

- изучение проблемы, определение направлений, реализуемых в проекте;
- анализ материально-технического обеспечения, определение ресурсов, имеющихся и необходимых;
- заключение договоров с социальными партнерами с целью ранней профориентации воспитанников;
- организация деятельности рабочих групп в детском саду, внедряющих инновационные формы работы с детьми в образовательном процессе;
- разработка программного обеспечения в соответствии с целями и задачами Комплексной программы «Уральская инженерная школа»;
- повышение квалификации педагогических работников с целью развития профессиональных компетенций в области научно-технического творчества детей дошкольного возраста.

2. Внедренческий этап (01.09.2019 – 31.12.2023).

Основные направления деятельности:

- реализация системы работы по формированию у детей интереса к научно-техническому творчеству и предпосылок готовности к изучению технических наук;
- обновление материально-технического обеспечения, развивающей предметно-пространственной среды;
- реализация комплекса управленческих мероприятий, направленных на развитие профессиональных компетенции педагогических работников;
- вовлечение в проект детей с ограниченными возможностями здоровья (детей с тяжелыми нарушениями речи);
- промежуточный мониторинг результатов реализации проекта.

3. Аналитический этап (01.01.2023 – 31.12.2023).

Основные направления деятельности:
 обобщение результатов педагогической деятельности;
 подготовка методических рекомендаций и практических пособий по итогам внедрения проекта в образовательный процесс.

Модель инновационного проекта «Растим будущих инженеров»

НАПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТА

ТЕХНИЧЕСКОЕ	ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЕ МЫШЛЕНИЕ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
развитие пространственного и логического мышления дошкольников; развитие технических, конструкторских способностей детей старшего дошкольного возраста	(развитие естественно- научного мышления дошкольников)	(развитие интереса детей старшего дошкольного возраста к инженерно- техническим профессиям)

Программно-методическое сопровождение проекта

Техническое направление реализуется через модули: Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Лего-конструирование» возрастная группа 3-8 лет и Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Робототехника» возрастная группа 5-8 лет.

Естественно-научное направление реализуется через модуль - Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Мультстудия – Я творю мир» возрастная группа 5-8 лет.

Технологическое направление реализуется через модуль Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Растим будущих инженеров» возрастная группа 5-8 лет.

В рамках **Технического направления** проекта педагоги реализуют *технологию ЛЕГО-конструирование и образовательная Робототехника*. Технология даёт дошкольнику элементарные знания о физике, механике, технологии, математике и компьютерных технологиях.

В процессе конструктивной деятельности ребёнок создаёт определённую, заранее заданную воспитателем модель предмета из готовых деталей. В этом процессе он воплощает свои представления об окружающих предметах в реальной модели этих предметов. Конструируя, ребёнок уточняет свои представления, глубже и полнее познаёт такие пространственные свойства предметов, как форма, величина, конструкция и т. д. В конструировании дети практически действуют с реальными предметами. Но эта деятельность существенно отличается от предметного манипулирования на более ранних этапах детства. В конструкторской деятельности отдельные действия ребёнка подчинены основной цели — сделать заранее задуманный предмет.

С целью преодоления в конструировании из деталей конструкторов подражательной основы и для развития деятельности творческого характера Л. А. Парамоновой совместно с коллегами была разработана трёхчастная система творческого конструирования, которая состоит из трёх этапов.

Первый этап: организация широкого самостоятельного детского экспериментирования с новым материалом.

Второй этап: решение детьми проблемных задач двух типов: на развитие воображения и на формирование обобщённых способов конструирования, которое предполагает использование умения экспериментировать с новыми материалами и в новых условиях.

Третий этап: организация конструирования по собственному замыслу детей.

А с появлением робототехнических наборов «LEGO WeDo» и «LEGO MIND-STORMS» появляется четвёртый этап:

Оживление конструкции (робота) на основе программирования.

В рамках реализации программ по робототехнике и лего-конструированию педагогами активно применяются такие формы работы с детьми как организация выставок работ, представление собственных моделей воспитанников с сопровождением рассказа, видео- и фотоотчёт о проделанной работе, сборник лучших рассказов с сопровождением фотографий моделей, участие в заочных и очных конкурсах.

В рамках **Естественно-научного направления** к основным формам работы с детьми относится экспериментирование с живой и неживой природы и опытная деятельность детей. Модуль «Мультстудия – Я творю мир».

позволяет суммировать и на современном уровне демонстрировать результаты работы детей над различными проектами посредством создания ребёнком собственного мультипликационного фильма. Это достижимо через освоение информационно-коммуникативных, цифровых и медийных технологий, через продуктивный синтез художественного и технического творчества детей. В состав образовательного модуля входит мультстудия, которую дополняют продукты деятельности ребёнка из любого другого модуля проекта.

Перед созданием всевозможных декораций, новых героев и прочих деталей мультфильмов рекомендуется использовать такие формы работы с детьми как опытная деятельность и экспериментирование. Активно используются такие формы и методы работы с детьми как экологические беседы; наблюдения в природе; уроки доброты; экскурсии в природу; целевые прогулки, викторины, решение экологических ситуативных задач; чтение художественной литературы; ситуации морального выбора; детские проекты; обсуждение и проигрывание ситуаций; труд в природе; зеленый патруль; «Лесная аптека» (рассматривание иллюстраций и беседы с детьми, поиск лекарственных растений на участке, беседы о правилах сбора растений); составление экологических карт; ведение фенологического творчества; коллекционирование; выставки и экспозиции; экологические развлечения, досуги, праздники; экологические игры (дидактические, имитационные, игры-моделирование экосистем, игры-путешествия, сюжетно-ролевые игры, соревновательные, подвижные); экологические сказки; инсценировки, театрализации; проектная деятельность; опытно-исследовательская деятельность; художественно-продуктивная деятельность; физкультурно-оздоровительные мероприятия.

В рамках **Технологического направления** основными формами работы с детьми являются сюжетно-ролевые, дидактические игры и задания; решение практических задач; чередование практических игр и теоретических занятий. С целью изучения мира профессий для детей организуются беседы, экскурсии, виртуальные экскурсии, встречи с представителями профессий, выставки, осуществляется проектная деятельность.

Важным критерием успешной профориентации детей является коммуникация образовательной организации с семьей. Проект «Растим будущих инженеров» систему взаимодействия посредством вовлечения родных и близких ребёнка в процесс его систематизированного воспитания и обучения по следующим критериям: применение потенциала семьи в соответствии с профильной ориентацией её членов. Родители, которые по роду деятельности имеют отношение к научно-

техническим и естественнонаучным областям знания, к художественно-эстетическим кругам, к педагогике, могут привлекаться к сотрудничеству с воспитателями и учителями в реализации тех или иных аспектов проекта;

инициирование проектов, в которых будут задействованы все или отдельные

члены семьи; организация участия родителей в конкурсах, выставках, создании и развитии тематических информационных площадок в рамках социальных сетей.

Процесс реализации содержания проекта представляет собой организацию приоритетных для каждого возраста вида деятельности, в различных формах, которые представлены в таблице.

Образовательный модуль	Формы организации детской деятельности		Методы и приемы реализации содержания Программы	
	Дошкольный возраст	Дети с ОВЗ	Дошкольный возраст	Дети с ОВЗ
LEGO-Конструирование Робототехника	Организованные педагогом занятия. Совместная с педагогом деятельность. Самостоятельные игры. Интеллектуально-двигательная деятельность, эстафеты, соревнования с блоком «Наборы для развития пространственного мышления – мягкие модули» (по системе Ф. Фрёбеля)	Организованные педагогом занятия. Совместная с педагогом деятельность. Самостоятельные игры. Интеллектуально-двигательная деятельность, эстафеты, соревнования с блоком «Наборы для развития пространственного мышления – мягкие модули» (по системе Ф. Фрёбеля))	Дидактические и конструкторские игры. Работа по показу педагога, по схеме, образцу, фотографии. Самостоятельные игры и манипуляции с деталями наборов для развития пространственного мышления (по системе Ф. Фрёбеля). Экспериментирование с деталями наборов для развития пространственного мышления (по системе Ф. Фрёбеля. Творческое конструирование, моделирование. Методы анимации.	Дидактические и конструкторские игры. Работа по показу педагога, по схеме, образцу, фотографии. Самостоятельные игры и манипуляции с деталями наборов для развития пространственного мышления (по системе Ф. Фрёбеля). Экспериментирование с деталями наборов для развития пространственного мышления (по системе Ф. Фрёбеля. Творческое конструирование, моделирование. Методы анимации.
Мультимедийная творческая мастерская	Организованные педагогом занятия. Самостоятельная исследовательская деятельность на прогулках. Досуговая деятельность.	Организованные педагогом занятия. Самостоятельная исследовательская деятельность на прогулках. Досуговая деятельность.	Наблюдение. Опытная экспериментальная деятельность. Метод проектов. Методы анимации.	Наблюдение. Опытная экспериментальная деятельность. Метод проектов. Методы анимации.
Растим будущих инженеров	Организованные педагогом занятия.	Организованные педагогом занятия. Самостоятельные игры с	Дидактические игры. Упражнения. Развивающие игры, головоломки.	Дидактические игры. Упражнения. Развивающие игры, головоломки.

	Самостоятельные игры Досуговая деятельность. Выставки. Встречи с представителями профессий.	математическим содержанием. Досуговая деятельность. Выставки. Встречи с представителями профессий.	Использование ИКТ средств. Моделирование. Экспериментирование. Конструирование.	Использование ИКТ средств. Моделирование. Экспериментирование. Конструирование.
LEGO-конструирование	Студийно-кружковые занятия. Самостоятельные игры. Участие в выставках, соревнованиях.	Студийно-кружковые занятия. Самостоятельные игры. Участие в выставках, соревнованиях.	Ролевая игра с элементами конструирования. Конструирование с последующим обыгрыванием. Моделирование. Метод индивидуальных и коллективных проектов.	Ролевая игра с элементами конструирования. Конструирование с последующим обыгрыванием. Моделирование. Метод индивидуальных и коллективных проектов.
Робототехника	Студийно-кружковые занятия. Самостоятельные игры. Участие в выставках, соревнованиях.	Студийно-кружковые занятия. Самостоятельные игры. Участие в выставках, соревнованиях.	Работа по схеме. Творческое конструирование. Моделирование. Работа по схеме. Творческое конструирование. Моделирование. Метод индивидуальных и коллективных проектов.	Работа по схеме. Творческое конструирование. Моделирование. Работа по схеме. Творческое конструирование. Моделирование. Метод индивидуальных и коллективных проектов.
Мультимедиа «Я творю мир»	Различные виды продуктивной художественно-творческой деятельности. Экспериментирование.	Художественно-творческая деятельность. Экспериментирование.	Наблюдение с пошаговой съёмкой. Придумывание и съёмка историй, сказок.	Наблюдение с пошаговой съёмкой. Придумывание и съёмка историй, сказок.

Таким образом, содержание инфраструктурных единиц, позволяющих решать задачи инновационного развития обеспечивают формирование у обучающихся интереса к техническому образованию, инженерным дисциплинам, конструированию и предметам естественно-научного цикла. А значит создают условия для социализации дошкольников и формирования интереса к профессиям инженерно-технической направленности.

Программно-методические условия и материально-техническое оснащение образовательного процесса, позволяющие осуществлять образовательную деятельность, направленную на формирование у обучающихся интереса к техническому образованию, инженерным дисциплинам, математике и предметам естественно-научного цикла и осуществление мероприятий по ранней профориентации обучающихся в соответствии с целями и задачами проекта «Уральская инженерная школа»

ТЕХНИЧЕСКОЕ направление • Модуль «Лего-конструирование в детском саду» • Модуль «Робототехника»	1. Т.В. Волосовец и др. STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульной программы развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018 -112 с.: ил. 2. Т.В. Волосовец и др. От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров. Парциальная образовательная программа дошкольного образования. Учебное пособие, - Самара «Вектор», 2018 – 69 с. 3. Журнал «Самodelки». г. Москва. Издательская компания «Эгмонт Россия Лтд.» LEGO. г. Москва. Издательство ООО «Лего», 2018 – 33с. 4. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил. 5. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с. 6. С.А. Филиппов. Робототехника для детей и родителей», Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с. 7. А.Б. Теплова. Образовательный модуль «Робототехника». Учебно-методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. -32с. 8. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЕ направление • Модуль «Детская лаборатория «Мультстудия»	1. П.И. Анофриков. Принцип работы детской студии мультипликации Учебное пособие. Детская киностудия «Поиск» - Новосибирск, 2008 г. – 247 с. 2. Т.В. Волосовец и др. STEM-образование для детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульной программы развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018 -112 с.: ил. 3. В.С. Горичева. Сказку сделаем из глины, теста, снега, пластилина. – Ярославль, 1998г. – 47 с. 4. М.В. Дубова. Организация проектной деятельности младших школьников/ М.: Палас, 2010. - 77 с. 5. О.А.Зыкова. Образовательный модуль «Экспериментирование с живой и неживой природой»: учебно-методическое пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018 – 80 с.: ил. 6. Ю.Е. Красный. Мультфильм руками детей. М.,1990 – 39 с. 7. Л.И. Курдюкова. Методическое пособие для начинающих мультипликаторов. Детская киностудия «Поиск». 8. Н.С. Муродходжаева, И.В. Амочаева. Мультстудия «Я творю мир». Инструкция в вопросах и ответах. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018 – 41 с. 9. Н.С. Муродходжаева, И.В. Амочаева. Мультстудия «Я творю мир». Методические рекомендации. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018 – 35 с.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ • Модуль «Растим будущих инженеров»	1. Борисенко М.Г., Лукина Н.А. Кем быть? От 2 до 7 лет СПб.: Паритет, 2006. - 32 с. 2. Васильева С.А., Мирясова В.И. Тематический словарь в картинках. Мир человека. Профессии. Учебно-методический наглядный материал. Программа «Я – человек». – М., 2009. – 30с. 3. Введение дошкольников в мир профессий: Учебно- методическое пособие / В.П. Кондрашов. – Балашов: Изд-во «Николаев», 2004. – 52 с. 4. Е.А. Данилова. Профессии М.: РОСМЭНПРЕСС. – 2003. - 20с. 5. З.А. Ефанова. Трудовое обучение. Нестандартные занятия. Подготовительная группа. – Волгоград: Корифей, 2010. - 23 с. 6. С.В. Игнатова «Знакомимся с профессиями», «Ювента», – 2013. – 17с. 7.Н.З. Жаренкова, О.В. Муртазина. «Знакомимся с профессиями», «Детство – Пресс», 2014-318с.
---	--

Материально-техническое оснащение инновационного проекта «Растим будущих инженеров». Оснащение помещений для организации занятий в рамках дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ «Lego-конструирование», «Робототехника», «Мультстудия», «Растим будущих инженеров» представлено следующим оборудованием и материалами:

№ п/п	Наименование	Количество
1	ДФ/ВТ Игровая трансформируемая мобильная основа для STEM – модуля/ Стартовый комплект	1
2	Конструктор KNEX	1
3	Конструктор Роботы	2
4	Конструктор- Morphun Простые механизмы	1
5	ЗНА Конструктор ARTEC	2
6	Конструктор-Лего-Classic	3
7	Конструктор Образовательный KNEX Education «Юный инженер» базовый	1
8	Конструктор-Лего- Education DUPLO	1
9	Конструктор- Morphun STEM	1
10	UNA Набор робототехники Малыш 2 с пультом управления	1
11	Конструктор-Лего-Планета STEM	1
12	Конструктор- Morphun STEM Gearphun Starter	1
13	Конструктор KNEX Education «Изучение основ машин. Колеса и оси»	1
14	Конструктор-Лего-CREATIVE, Городская жизнь	1
15	BBNT Коврик для мини-робота Bee-Bot «пчелка»	1
16	Мини-робот «Умная пчелка»	1
17	BBNT Коврик «Буквы» для мини-робота Bee-Bot «пчелка»	1
18	Конструктор-Лего Образовательное решение WeDo 2/0	1
19	Конструктор-Лего- ресурсный набор WeDo 2/0	1
20	ДФ-М Мультстудия / Ширма, декорации	1
21	ДФ-М Мультстудия /WEB- камера	1

22	ДФ-М Мультстудия/ ПО, методические рекомендации, инструкция	1
23	ДФ-И Тактильные пазлы «Счет до 10»	1
24	МИН Абак – цвет – форма - счет	1
25	Набор для программирования «КУБО-БОТ»	1
26	ДФ/ВТ 40 игровая трансформируемая мобильная основа для STEM-модуля	1
27	КОР «Играем в математику»	1
28	ДФ_И Набор для развития пространственного мышления № 1 по системе Ф. Фребеля	1
29	КСТ «Геометрический набор»	1
30	ВИН «Часы магнитные» демонстрационные	1
31	ВИН «Весы - математические», демонстрационные	1
32	МР Микроскоп в кейсе	1
33	Песочные часы № 10	1
34	МАХ КА Набор «Исследователь природы»	1
35	МАХ КА Набор «Большая студия жужжания»	1
36	ВИН Набор «Считаем, взвешиваем, сравниваем»	1
37	ВИН Набор полых геометрических тел	1
38	ВИН Набор «Изучение магнетизма»	1
39	Дидактические наборы: «Химическая лаборатория», Погодная станция», «Наука магнитов», «Геометрические фигуры», «Технические материалы»	12
40	Игровые тематические комплекты для сюжетно-ролевых и театрализованных игр: «Больница», «Магазин», «Парикмахер», «Повар», «Строитель», «Кафе», «МЧС», «ПДД» и другие	15
41	Тематические дидактические игры: «В мире профессий», Мусорознайка», «Круглый год», «Я и другие», «КТО и что», «Учим время», «Времена года», «Дары Фребеля», Календарь природы», «Профессии», «Логическое домино», «Головоломки»	25

Технико-экономическое обоснование расходования средств областного бюджета, предусматривающее совершенствование в организации программно-методического и материально-технического оснащения образовательного процесса, позволяющее осуществлять образовательную деятельность, направленную на формирование у обучающихся интереса к техническому образованию, инженерным дисциплинам, математике и предметам естественно-научного цикла и осуществление мероприятий по ранней профориентации обучающихся в соответствии с целями и задачами проекта «Уральская инженерная школа»

№ п/п	Направления расходования средств бюджета	Единица измерения	Количество	Цена за единицу (руб.)	Сумма (руб.)	Пояснительная записка
1	Конструктор UARO базовый набор 1122312 (step 2)	шт.	1	20350,00	20350,00	Дополнительная общеразвивающая программа «Lego-конструирование» Посредством конструктора дети

№ п/п	Направления расходования средств бюджета	Единица измерения	Количество	Цена за единицу (руб.)	Сумма (руб.)	Пояснительная записка
						могут создать любые модели животных, предметов, транспорта, организовывать самостоятельную игру, а также совместную игру со сверстниками, программируя модель разными способами. Экспериментируя ребенок начинает развивать творческие способности, учится анализировать и принимать правильные решения
2	Набор «Робомышь» (расширенный набор)	шт.	1	10500,00	10500,00	Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника». Обеспечивает введение в основные концепции программирования: Пошаговое программирование. Логика.
3	Комплект «Индустрия»	шт.	1	134670,00	134670,00	Дополнительная общеразвивающая программа «Инженером стать хочу». Комплект «Город профессий» для сюжетно-ролевых игр, который позволит каждому ребенку примерить на себя профессию
4	Академия Наураши «Азбука робототехники»	шт.	1	41500,00	41500,00	Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника». Предназначен для освоения основ конструирования, а также пиктограммного программирования.
5	Академия Наураши «Курс	шт.	1	23500,00	23500,00	Дополнительная общеразвивающая

№ п/п	Направления расходования средств бюджета	Единица измерени я	Количе ство	Цена за единицу (руб.)	Сумма (руб.)	Пояснительная записка
	логики базовый» (60 элементов)					программа «Робототехника». Комплект способствует формированию логического и алгоритмического мышления, комбинаторных способностей. Набор развивает крупную и мелкую моторику. Большинство карточек из набора – это поля для выполнения игровых заданий. Наборы карточек в комплекте.
6	Интерактивный стол Мироника Уникум-1 24	шт.	1	160000,00	160000,00	Дополнительная общеразвивающая программа «Мультстудия». Интерактивный стол Уникум-1 используется для развивающих занятий с детьми дошкольного возраста. Ознакомит детей с основными понятиями природовед ения и математики или геометрии, а также множество занимательных и развивающих игр, позволяют использовать детьми в возрасте от 2-х до 7-ми лет.

Таким образом, имеется достаточное программно-методическое и материально-техническое оснащение инфраструктуры, позволяющей решать задачи инновационного развития МБДОУ, но требуется пополнение и обновление развивающей предметно-пространственной среды и техносреды.