

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад № 221»

Принято
Педагогическим советом
протокол № 3
от « 09 » 08 2021



«Утверждаю»
Заведующий МДОУ «Детский сад №221»
Т.Г. Исаева Т.Г. Исаева
«Д» приказ 02.12/240 от 31.08.2020

Социально-гуманитарной направленности

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования «Академия Наустим»
мультимедийная лаборатория «Азбука Робототехники»

Возраст: 5- 6 лет
Срок: 9 мес

Автор-составитель:
Ермолина Анна Сергеевна,
воспитатель

г. Ярославль, 2021

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

STEAM-образование — это новое направление в науке, связанное с внедрением перспективных инновационных образовательных технологий и методов.

S - science, или наука.

T - technology, то есть технология.

E - engineering, что по-английски означает инженерия.

M - maths, царица наук - математика.

STEAM-образование – модульное направление образования, целью которого является развитие интеллектуальных способностей ребенка с возможностью вовлечения его в научно-техническое творчество. Включает в себя инженерию, технологию и математику.

НАУСТИМ — цифровая интерактивная развивающая среда для познавательного развития и инженерно-технического творчества дошкольников.

Разработчиком среды НАУСТИМ является Российская компания ООО «Научные развлечения», город Москва. Её основу составляют цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии» и цифровая STEAM-лаборатория, включающая в себя задания по алгоритмике, конструированию и пиктограммному программированию, логике и пространственному мышлению. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Цифровая STEAM-лаборатория. Наустим» (далее – программа) представляет собой модель организации образовательного процесса в муниципальном дошкольном образовательном учреждении «Детский сад №221» (далее МДОУ №221) разработана и адаптирована в рамках реализации муниципальной инновационной площадки (сокращенно – МИП) «Инженерная школа для дошкольника» в соответствии с:

- «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утв. приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 года № 196);
- Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4.07.2014 года № 41);
- Методическими рекомендациями по организации внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ (письмо Минобрнауки России от 14.12.2015 года № 09- 3564);
- Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования, утверждённым приказом Минобрнауки России от 17 октября 2013 г;

- Методическими рекомендациями «Разработка программ дополнительного образования детей. Часть I. Разработка дополнительных 3 общеобразовательных общеразвивающих программ»;

- Методическими рекомендациями «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в условиях развития современной техносферы»;

- Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования, утверждённым приказом Минобрнауки России от 17 октября 2013г. Направленность программы: техническая, так как программа ориентирована на развитие у учащихся конструкторских и информационно-коммуникационных способностей в процессе познавательной и экспериментальной деятельности.

Актуальность программы, рассматривается с позиции:

- государственного заказа на разработку и предоставление дополнительных образовательных услуг в области инженерно-технического образования учащихся;

- социального заказа родителей учащихся на создание условий для выявления и развития инженерно-технических компетенций учащихся.

Актуальность программы определяется нормативно-правовыми документами федерального уровня:

- Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 8.12.2011 года № 2227-р) указывает на необходимость «актуализации содержания образовательных программ с учетом современного мирового уровня научных и технологических знаний в первую очередь по приоритетным направлениям развития науки, техники и технологий...»

Вид программы: модифицированная.

При разработке содержания программы использованы инструментарий и методические комплекты Академии Наураши и технологии STEAM-образования.

(При разработке содержания программы использованы методические рекомендации авторов-разработчиков учебной среды НАУСТИМ)

Отличительные особенности программы заключаются в интеграции основополагающего момента - это технологии STEAM-образования цифровой интерактивной развивающей среды Академии Наураши.

Техническое обеспечение программы позволяет проводить занятие с использованием аудиовизуальных материалов (просмотр видеуроков, мультфильмов, обучающих видеоматериалов и т.п.).

Возрастная категория учащихся: старший дошкольный возраст 5-6 лет.

Цель программы: сформировать у обучающихся старшего дошкольного возраста навыки инженерно-технического мышления средствами цифрового и 4 игрового оборудования Академии Наураши через применение технологий конвергентного и STEAM - образования в соответствии с ФГОС ДО.

Задачи программы:

- познакомить с основными робототехническими понятиями, определениями; – познакомить с приемами умственных (мыслительных) операций;
- развить навыки выстраивания умозаключений и их доказательства;
- сформировать навыки пространственной ориентировки;
- сформировать усидчивость.

Срок реализации программы: 9 месяцев. Режим реализации программы: 72 часа. Календарный учебный график реализации программы: одногодичный курс (сентябрь-май)

режим занятий: 2 занятия в неделю;

продолжительность занятия: 1 академический час (30 мин);

Всего занятий/ часов в неделю	Всего занятий /часов в месяц	Количество занятий/часов в год
2 занятия	8 занятий	72 занятия

Особенности комплектования групп: – набор обучающихся в объединение производится по их желанию без предварительного конкурсного отбора;

- оптимальное количество обучающихся в группе –4 человека;
- максимальное количество обучающихся в группе –7 человек.

Ожидаемые результаты реализации программы:

- обучающиеся будут знать основные естественнонаучные понятия (эксперимент);
- обучающиеся будут знать основные понятия робототехники, используемые в рамках изучаемой программы: «датчик», «мотор», «коммутатор», «программа», «блок программы» и т.п.;
- обучающиеся будут знать приемы умственных (мыслительных) операций: анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, сопоставление и аналогия;
- у обучающихся будут сформированы устойчивые навыки ориентировки в пространстве (лево-право-вперед);
- у обучающихся будет сформировано волевое качество – усидчивость, проявляющееся в умении выполнять задание и доводить начатое до конца и умение работать в паре.

Аттестация учащихся:

- промежуточная (игра-тестирование);
- итоговая (защита проекта по программированию).

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название разделов или тем	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего

<p>1.</p> <p>1.1</p>	<p>Работа с 1 частью учебного пособия Азбука Робототехники</p> <p>Конструирование роботов</p> <p>Знакомство с набором для конструирования: элементами набора, способами соединения и разъединения деталей (блоков) между собой.</p>	1		1
<p>1.2</p>	<p>Задание: отметить на листе детали из которых собран предложенный робот;</p> <p>Задание: помочь Наураше найти детали конструктора, которые он рассыпал. Записать в квадрате сколько деталей нашёл.</p>	1		1
<p>1.3</p>	<p>Объяснение что несколько соединённых деталей между собой – сборка (новое понятие)+задание: сравнить 2 сборки и найти между ними 5 отличий;</p> <p>Соединение между собой деталей конструктора, возможные варианты соединений (взять детали конструктора самостоятельно, попробовать собрать и задание (знакомство со схемой)- собрать дом из 4 элементов конструктора.</p>		1	1
<p>1.4</p>	<p>Сборка кота (показ + работа по схеме + самоанализ получившегося);</p> <p>Задание: как блоки конструктора можно соединить между собой (промежуточный контроль)</p>	1	1	2
<p>1.5</p>	<p>Новые знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ЧТО такое робот? 2. Хожение робота и движение колёс (с помощью мотора) 	1		1

1.6	Сборка управляемой машины: Отбор элементов необходимых для сборки Работа с блоками Сборка машины Присоединение двигателя Управление машиной Разбор робота		1 1 1	3
1.7	Задание: как сделать машину быстрее; Проверка предполагаемых результатов		1	1
1.8	Задание: что делает колесо быстрее		1	1
1.9	Сборка СВОЕЙ машины Разбор своей машины		1	1
1.10	Новые знания: Механизм ходьбы у людей и животных	1		1
1.11	Сборка робота – сумоиста: Отбор деталей Сборка робота – сумоиста Проверка правильности движения робота Разбор робота	1 1		2
1.12	Предположения о движении робота при - сделать ноги выше - сделать ноги длиннее		1	1

	- направить ноги в разные стороны			
1.13	Почему машина перемещается на колёсах И чем отличаются ноги от колёс Соревнования сумоистов Разборка роботов	1	1	2
1.14	Сборка весёлые дятлы Как работает музыкальная шкатулка Что такое ритм? Отбор деталей Сборка робота-дятла Движения дятла Изменение ритма Движение двух дятлов Разбор робота	1 1	1 1 1 1	6
1.15	Сборка Кусачий крокодил Отбор деталей Сборка робота Проверка работы робота Изменение ритма Сборка друга для робота Эксперименты на сравнение ритмов 2 роботов Разбор робота		1 1 1 1	4
1.16	Как работает рулевое управление	1		5

	Сборка Мотоцикла Отбор деталей Сборка мотоцикла Предположения: -поворот руля (куда повернёт мотоцикл) - движение мотоцикла назад - разные способы поворота !Игра в боулинг с усложнением! Разбор работа		1 1 1 1	
2. 2.17	<i>Работа с 2 частью учебного пособия Азбука Робототехники</i> Конструирование роботов Запускаем бумажные самолётики Резинка, резинострел, рогатка Отбор деталей Сборка установки Оригами – складывание самолётика Запуск самолётика + эксперименты с поворотом рычага !Соревнования на дальность полёта! Разбор работа	1	1 1 1 1	5
2.18	Игра в боулинг Отбор деталей Сборка ударного механизма Удар по блоку !Лучший удар!		1 1 1 1	4

	Разбор робота			
2.19	<p>Полёт предметов</p> <p>Пусковая установка</p> <p>Отбор деталей</p> <p>Сборка пускового механизма</p> <p>Удар по блокам</p> <p>Метание блоков</p> <p>!Игра в боулинг!</p> <p>!Разрушите башню!</p> <p>Разбор робота</p>	1	1 1 1 1 1 1	7
2.20	<p>Пинцет для блоков</p> <p>Как работают шестерни</p> <p>Свойства шестерён</p> <p>Отбор деталей</p> <p>Сборка пинцета для захвата блоков</p> <p>!Великий сборщик!</p> <p>Разбор робота</p>	1	1 1 1	4
2.21	<p>Волчок</p> <p>Как работает зубчатая рейка</p> <p>Сборка волчка</p> <p>Сборка механизма для запуска волчка</p> <p>!Улучшение конструкции волчка!</p> <p>Разбор робота</p>	1	1 1 1	4
2.22	На катке			4

	<p>Что такое хоккей</p> <p>Задания: как работают механизмы</p> <p>Отбор деталей</p> <p>Сборка «хоккеиста»</p> <p>Эксперименты с клюшкой</p> <p>Игра в хоккей</p> <p>Разбор робота</p>	1	1 1 1	
3. 3.23	<p><i>Работа с 3 частью учебного пособия Азбука Робототехники</i></p> <p><i>Конструирование роботов</i></p> <p>Резвый Пегас</p> <p>Отбор деталей</p> <p>Сборка резвого Пегаса</p> <p>!Соревнования Пегасов!</p> <p>Разбор робота</p>		1 1	2
3.24	<p>Переваливающаяся утка</p> <p>Отбор деталей</p> <p>Сборка робота</p> <p>!Запуск уток!</p> <p>Разбор робота</p>		1 1 1	3
3.25	<p>Обезьянка – официант</p> <p>Отбор деталей</p> <p>Сборка обезьянки</p> <p>!Давайте поиграем!</p> <p>Разбор робота</p>		1 1 1	3

3.26	Мышка – альпинист			3
	Отбор деталей		1	
	Сборка мышки – альпиниста		1	
	!Запуск мышки - альпиниста по лесенке! Разбор работа		1	
		16	56	72

3. СОДЕРЖАНИЕ

Азбука робототехники

Теория. Общие сведения о роботах и робототехнике, конструкторах и конструировании их областях применения

Практика. Выполнение заданий по соединению и разделению кубиков. Приемы сборки конструктора по теме, по образцу. Выполнение операций по сборке управляемой машины в соответствии с алгоритмом и методическими материалами. «Робот-сумоист», «весёлые дятлы», «кусачий крокодил», «мотоцикл» согласно учебного плана.

Аттестация (2 часа)

Промежуточная аттестация (в декабре).

Итоговая аттестация (в мае).

4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материально-техническое обеспечение: учебный класс, оснащенный:

- учебной мебелью (столы и стулья) на 7 учебных мест и 1 место педагога; демонстрационной учебной техникой (ноутбук и ЖК-телевизор);
- Цифровая STEM – лаборатория.

Методическое обеспечение программы: парциальная образовательная программа дошкольного образования «НАУСТИМ — цифровая интерактивная развивающая среда для познавательного развития и инженерно-технического творчества дошкольников»

Программное обеспечение программы:

- операционная система Windows;
- программное обеспечение «НАУСТИМ»;
- редактор для создания и демонстрации презентаций Microsoft Power Point;
- редактор текстовых документов Microsoft Word.

Дидактическое обеспечение программы:

- аудиовизуальные материалы: мультфильмы про роботов;

- раздаточный материал;
- инструкции по сборке модели

5. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ:

- обучающиеся будут знать основные понятия робототехники, используемые в рамках изучаемой программы: «датчик», «мотор», «коммутатор», «программа», «блок программы» и т.п.;
- обучающиеся приобретут навыки алгоритмического мышления в процессе выполнения заданий и упражнений на пиктограммное программирование;
- обучающиеся будут знать приемы умственных (мыслительных) операций: анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, сопоставление и аналогия;
- обучающиеся приобретут навыки выстраивания умозаключений и их доказательства при прохождении интеллектуальных и эвристических игр на построение (конструирование), тактику, логику и вычисления;
- у обучающихся будут сформированы устойчивые навыки ориентировки в пространстве (лево-право-вперед);
- у обучающихся будет сформировано волевое качество – усидчивость,
- проявляющееся в умении выполнять задание и доводить начатое до конца и умение работать в паре.

6. МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

осуществляется после освоения учащимися каждого раздела программы.

Образовательная задача	Критерий	Показатель	Метод
познакомить основными робототехническими понятиями и определениями	с уровнем знаний основных робототехнических понятий и определений	знание основных робототехнических понятий и определений	тестирование
		осознанность применения в своей речи понятий, определений из области робототехники	наблюдение
познакомить основными естественнонаучными понятиями и определениями	с уровнем знаний основных естественнонаучных понятий и определений	усвоение знаний основных понятий и определений	наблюдение
		осознанность применения в своей речи терминов, понятий, определений	наблюдение
познакомить приемами умственных (мыслительных)	с уровнем знаний основных приёмов умственных (мыслительных)	знание основных приёмов умственных операций	тестирование

операций;	операций	осознанность применения на практике основных приемов умственных операций	наблюдение
развить навыки выстраивания умозаключений и их доказательства	уровень развития навыков выстраивания умозаключений и их доказательства	знание основных приемов умственных операций	тестирование
		осознанность применения на практике основных приемов умственных операций	наблюдение
сформировать навыки пространственной ориентировки;	уровень сформированности навыков пространственной ориентировки	безошибочный выбор команд (лево-право) при построении алгоритмов	тестирование
сформировать усидчивость	уровень сформированности усидчивости	проявление терпения при выполнении работы, требующей времени и внимания	наблюдение

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Марченко П.М., Поваляев О.А., Рыженков А.В., Цуцких А.Ю. Рассказы Наураши про температуру. Рабочая тетрадь для детей 5-8 лет. М.: АО Издательские технологии, 2019.
2. Марченко П.М., Поваляев О.А., Рыженков А.В., Цуцких А.Ю. Рассказы Наураши про звук. Рабочая тетрадь для детей 5-8 лет. М.: АО Издательские технологии, 2019.
3. Марченко П.М., Поваляев О.А., Рыженков А.В., Цуцких А.Ю. Рассказы Наураши про электричество. Рабочая тетрадь для детей 5-8 лет. М.: АО Издательские технологии, 2019.
4. Мусиенко С.И., Дайчи Хамада, Казухей Охаси, Масаки Като, Аири Уемацй. Азбука робототехники. Пиктограммное программирование. Уч. Пособие для детей от 6 лет. ч. 1. М.: ООО Буки Веди, 2019.
5. Мусиенко С.И., Дайчи Хамада, Казухей Охаси, Масаки

Като, Аири Уемацй. Азбука робототехники. Пиктограммное программирование. Уч. Пособие для детей от 6 лет. ч. 2. М.: ООО Буки Веди, 2019.

6. Мусиенко С.И., Дайчи Хамада, Казухей Охаси, Масаки Като, Аири Уемацй. Азбука робототехники. Пиктограммное программирование. Уч. Пособие для детей от 6 лет. ч. 3. М.: ООО Буки Веди, 2019.

7. Мусиенко С.И., Дайчи Хамада, Казухей Охаси, Масаки Като, Аири Уемацй. Азбука робототехники. Конструирование роботов. Уч. Пособие для детей от 6 лет. ч. 1. М.: ООО Буки Веди, 2019.

8. Мусиенко С.И., Дайчи Хамада, Казухей Охаси, Масаки Като, Аири Уемацй. Азбука робототехники. Конструирование роботов. Уч. Пособие для детей от 6 лет. ч. 2. М.: ООО Буки Веди, 2019.

9. Мусиенко С.И., Дайчи Хамада, Казухей Охаси, Масаки Като, Аири Уемацй. Азбука робототехники. Конструирование роботов. Уч. Пособие для детей от 6 лет. ч. 3. М.: ООО Буки Веди, 2019.

10. Открытия дошкольников в стране Наурандии: Практическое руководство / Под науч. ред. И.В. Руденко. – Тольятти, 2015. – 87 с.

11. Шутяева Е.А. Наураша в стране Наурандии. Цифровая лаборатория для дошкольников и младших школьников: Методическое руководство для педагогов / Е.А. Шутяева. – М.: Ювента, 2015. – 76 с.