

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕТСКИЙ САД № 32 г. ЧЕЛЯБИНСКА»  
454079, г. Челябинск, ул. Зальцмана, д. 12, телефон 225-31-26, mail: madcuds32@mail.ru

Принято на Педагогическом совете  
МАДОУ «ДС № 32 г. Челябинска»  
Протокол № 3 от «16» II 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий МАДОУ «ДС № 32



Н.Н. Купорова  
Приказ № 3 от «16» II 2019.

Дополнительная общеразвивающая образовательная программа дополнительного образования

«Детская универсальная STEAM лаборатория»  
естественно – научной направленности

Срок реализации программы 1 год.

Составил:  
Педагог-психолог Сухова О.Г.

Челябинск, 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка .....	3
2.	Цели и задачи реализации программы .....	4
3.	Планируемые результаты освоения программы .....	5
4.	Порядок реализации программы .....	6
5.	Диагностика качества усвоения содержания программного материала...	7
6.	Описание программы .....	10
7.	Литература .....	13

## **1. Пояснительная записка**

«Если сегодня мы будем учить так,  
как учили вчера, мы украдем у  
наших детей завтра»

Джон Дьюи

STEAM-образование – это инновационная образовательная программа, которая позволяет на профессиональном уровне подготовить детей с самого раннего возраста к технически развитому современному миру: научиться быстро ориентироваться в огромном потоке информации и эффективно реализовывать полученные знания на практике.

Страшная на первый взгляд аббревиатура на самом деле очень просто расшифровывается: S (естественные науки), Т (технологии), Е (инженерия), А (искусство), М (математика). STEAM-лаборатория – это проекты инженерно-научного творчества на основе математических подходов. Это современная и одна из наиболее перспективных концепций образования.

В своих занятиях я использую не только технологию программированного обучения, но и геймифицированные технологии, так же приучаю детей к социальной адаптации в обществе. Например, в разделе «Основы математики и теории вероятности» мы в виде игры знакомим детей с понятиями: выбор, голосование и формируем основы демократических подходов. Задача ребят выбрать из нескольких предложенных игрушек одну, для знакомства с Микиботом, а выбрать нам поможет голосование.

- Подготовка голосования

Преподаватель с детьми выбирает 10 игрушек, относительно которых будет проводится голосование. Игрушки ставят в ряд на стол перед детьми. Это будет стол для голосования. Перед каждой игрушкой оставляется небольшое пространство для «голосов» - сигнальные карточки.

Преподаватель раздает каждому ребенку по 1 сигнальной карточке и объясняет, что это их «голос», который они будут отдавать за одну из выбранных кукол.

Преподаватель объясняет правила голосования: каждый ребенок по очереди подходит к столу с игрушками (стол голосования) и кладет свою сигнальную карточку перед игрушкой, которую выбирает (отдает свой голос).

- Проведение голосования

педагог проводит голосование: приглашает детей по одному к столу с выбранными игрушками, и каждый ребенок оставляет свою карточку перед любой игрушкой.

По окончании голосования педагог объявляет, что голосование закончено, подсчитывает голоса каждой игрушки и записывает их на листе бумаги.

- Объявление результатов голосования

Педагог объявляет результаты голосования: называет игрушку количество голосов, которые она собрала.

- **Объявление победителя голосования**

Педагог с детьми определяет, какая игрушка набрала больше всего голосов и объявляет ее победителем.

Самое главное никогда не ограничивать полет фантазии детей: даже, когда они будут придумывать летающие города или создавать собственные планеты. Конечно, мы знаем, какое решение можно найти для многих задач, но ребята все равно предложат еще пару нестандартных вариантов. Пусть эти идеи могут показаться нам фантастическими, но вполне возможно в будущем их идеи будут самыми конструктивными. Так, например, в разделе «Основы картографии и астрономии» у детей будет возможность создать проект «Летающий робот».

Цель проекта: реализация творческой деятельности детей.

Порядок выполнения:

- Создать из детей пары для работы.
- Заранее распечатать и вырезать макеты роботов для каждой пары детей.
- Дети разрисовывают макет робота по своему желанию.
- Дети продевают нитки в соломинки: по 2 на 1 робота.
- С обратной стороны педагог скотчем прикрепляет по 2 кусочка соломинки параллельно высоте робота.

Действия робота. Дети становятся парами друг напротив друга и по очереди разводят нити в разные стороны. Робот движется в сторону того, кто не разводит нитки.

«Главное – не переставать задавать вопросы» так говорил Альберт Эйнштейн. Во время занятий нужно постоянно обращаться к вопросам, например, «почему», «а как вы думаете», «какое ваше мнение», «почему так получилось» и т.д. Эти вопросы помогут ребятам развить логическое мышление, будет повышать самооценку детей и уверенность в своих силах.

Благодаря применению данной технологии я повышаю результативность овладения детьми основ программирования и робототехники. Развитие целенаправленности, саморегуляции собственных действий. Данная система работы позволяет реализовать заложенную в них программу саморазвития эффективным способом, путем самостоятельного исследования мира. Все это позволяет в полной мере сформировать у дошкольников предпосылки к учебной деятельности на этапе завершения дошкольного образования.

Полный курс состоит из 70 занятий по пяти программа:

- **основы чтения** (интегрированная программа): распознание слов и букв алфавита с целью развития фотографической памяти, навыков кодирования и шифрования и облегчения дальнейшего изучения азбуки;

- **основы программирования:** изучение пошагового программирования через сюжетно-ролевые игры с роботом, проектную деятельность;
- **основы математике и теории вероятности:** изучение базовых понятий геометрии, алгебры, знакомство с комбинаторикой и понятиями теории вероятности через игры с роботом и творческо-исследовательские проекты;
- **основы картографии и астрономии:** изучения понятий и базовых принципов картографии, знакомство с астрономией через сюжетно-ролевые игры, творческие STEAM – проекты;
- **основы криптографии:** изучение базовых понятий кодирования и шифрования через игры STEAM-проекты.

Программа построена по принципу «от простого к сложному» с рекомбинацией видов деятельности.

Данная программа разработана на основе дошкольной образовательной авторской программе Е.А.Беляк по направлению Babyskils для детей 4-7 лет.

## **1.2. Цели и задачи реализации программы**

Цели программы:

- формирование навыков восприятия информации дошкольника с помощью зрительных и слуховых анализаторов;
- введение дошкольника в основы программирования и робототехники;
- введение дошкольника в основы математики и теории вероятности;
- развитие пространственного мышления, изучение основ картографии и базовой астрономии;
- формирование базовых понятий и навыков в криптографии;

Программа направлена на реализацию задач:

- 1) формировать базовые основы личности в изменившейся диспозиции «ребенок-взрослый», когда ребенок является более осведомленным и лучше адаптированным к жизни в цифровом обществе
- 2) учить жить в постоянно меняющихся условиях: овладевать появляющимися вновь профессиями, справляться с социальными вызовами, использовать технологии, которые предстоит изобрести.
- 3) воспитывать следующее поколение успешных экспертов в области науки, технологий, инженерии, математики, языка и анализа, специалистов по кибербезопасности, картографии и астрономии.

## **1.3.Планируемые результаты освоения программы**

Социально-коммуникативное развитие:

- усвоение норм и ценностей, принятых в обществе;
- развитие общения и взаимодействия ребенка с взрослыми и сверстниками;
- становление самостоятельности, целенаправленности и саморегуляции собственных действий;
- развитие социального и эмоционального интеллекта, эмоциональной

отзывчивости, сопереживания

- формирование готовности к совместной деятельности со сверстниками
- формирование уважительного отношения и чувства принадлежности к своей семье и к обществу детей и взрослых в организации
- формирование позитивных установок к различным видам труда и творчества
- формирование основ безопасного поведения в быту, социуме, природе.

Познавательное развитие:

- Развитие познавательных интересов, любознательности и познавательной мотивации
- Формирование познавательных действий, становление сознания
- Развитие воображения и творческой активности
- Формирование первичных представлений: о себе, других людях; объектах окружающего мира; о свойствах и отношениях объектов; о планете Земля как общем доме людей и др.

Речевое развитие:

- Владение речью как средством общения и культуры
- Обогащение активного словарного запаса
- Развитие связной, грамматически правильной диалогической и монологической речи
- Формирование звуковой аналитико-синтетической активности как предпосылки обучения грамоте
- Развитие речевого творчества
- Знакомство с книжной культурой, детской литературой.

Художественно-эстетическое развитие:

- Развитие предпосылок ценностно-смыслового восприятия и понимания произведений искусства
- Становление эстетического отношения к окружающему миру, восприятие музыки, художественной литературы, фольклора
- Стимулирование сопереживания персонажам художественных произведений
- Реализация самостоятельной деятельности детей, формирование элементарных представлений о видах искусства

**4. Порядок реализации программы.**

После- дова- тель- ность	Программа		Длитель- ность
1	Программа 2 «Основы программирования» Занятия 2 раза в неделю по 25 мин.	Программа 1. «Основы чтения». Занятие 2 раза по 10 мин.	9 недель

2	Программа 3. «Основы математики и теории вероятности». Занятия 2 раза в неделю по 25 мин.	Программа 1. «Основы чтения». Занятие 2 раза по 10 мин.	8 недель
3	Программа 4. «Основы картографии и астрономии». Занятия 2 раза в неделю по 25 мин.	Программа 1. «Основы чтения». Занятие 2 раза по 10 мин.	9 недель
4	Программа 5. «Основы криптографии». Занятия 2 раза в неделю по 25 мин.		9 недель
итого			35 недель

## 5. Диагностика качества усвоения содержания программного материала.

### Направление и методы диагностики программы

Направление	Методы диагностики
Познавательное развитие	Беседа, диагностическое задание, наблюдение
Социально-коммуникативное развитие	Беседа, диагностическое задание, наблюдение
Речевое развитие	Беседа, диагностическое задание
Художественно-эстетическое развитие	Наблюдение

### Показатели диагностики, соответствующие критериям ФГОС

Критерий по ФГОС	Показатель
<b>Социально-коммуникативное развитие</b>	
Усвоение норм и ценностей, принятых в обществе.	Планирует свои действия на основе первичных ценностных представлений о том, что такое «хорошо» и что такое «плохо».
Развитие общения и взаимодействия ребенка со взрослыми и сверстниками.	Взаимодействует со взрослыми и сверстниками в повседневной жизни и во время осуществления различных видов детской деятельности.
Становление самостоятельности, целенаправленности и саморегуляции собственных действий.	Способен управлять своим поведением.
Развитие социального и эмоционального интеллекта, эмоциональной отзывчивости, сопереживания.	Откликается на эмоции близких людей и друзей.
Формирование готовности к	Способен изменять стиль общения со взрослыми

совместной деятельности со сверстниками.	или сверстником в зависимости от ситуации.
Формирование уважительного отношения и чувства принадлежности к своей семье и к сообществу детей и взрослых в организации.	Отзывчив и неравнодушен к людям ближайшего окружения.
Формирование позитивных установок к различным видам труда и творчества.	Ценностное отношение к собственному труду других людей и его результатам. Проявляет интерес к творчеству: рисованию, лепке, конструированию.
Формирование основ безопасного поведения в быту, социуме, природе.	Соблюдает правила поведения в общественных местах (детском саду и др.).
<b>Познавательное развитие</b>	
Развитие познавательных интересов, любознательности и познавательной мотивации.	Интересуется новым, неизвестным в окружающем мире (мире предметов и вещей, отношений и в своем внутреннем мире).
Формирование познавательных действий, становление сознания.	Может самостоятельно применять усвоенные знания и способы деятельности для решения новых задач (проблем), поставленных как взрослым, так и им самими; в зависимости от ситуации может преобразовывать способы решения задач (проблем).
Развитие воображения и творческой активности.	Любит экспериментировать. Способен предложить собственный замысел и воплотить его в рисунке, постройке и др.
Формирование первичных представлений: о себе, других людях; объектах окружающего мира; о свойствах и отношениях объектов окружающего мира; о милой родине и Отечестве; о социокультурных ценностях нашего народа; о планете Земля как общем доме людей; об особенностях ее природы; о многообразии стран и народов мира.	Сформированы представления о детском саде, родном городе, Родине. Сформированы представления о себе, семье, об обществе, мире и природе. Сформированы представления о составе семьи, родственных отношениях и взаимосвязях. Сформированы представления об обществе, его социокультурных ценностях.
<b>Речевое развитие</b>	
Владение речью как	Адекватно использует вербальные и невербальные

средством общения и культуры.	средства общения, владеет диалогической речью и конструктивными способами взаимодействия с детьми и взрослыми (договаривается, обменивается предметами, распределяет действия при сотрудничестве).
Обогащение активного словаря, развитие связной, грамматически правильной диалогической и монологической речи, формирование звуковой аналитико-синтетической активности как предпосылки обучения грамоте, развитие речевого творчества.	Все компоненты устной речи (лексическая сторона, грамматический строй и произносительная сторона речи; диалогическая и монологическая форма связной речи) развиты и используются в различных формах и видах детской деятельности.
Знакомство с книжной культурой, детской литературой, понимание на слух текстов различных жанров детской литературы.	Проявляет читательский интерес и потребность в чтении книг.
<b>Художественно-эстетическое развитие</b>	
Развитие предпосылок ценностно-смыслового восприятия и понимания произведений искусства (словесного, музыкального, изобразительного).	Эмоционально и словесно проявляет отношение к произведениям изобразительного искусства, музыкальным произведениям.
Становление эстетического отношения к окружающему миру, восприятия музыки, художественных произведений.	Испытывает эстетические переживания, передает свое представление о мире на языке искусства.
Стимулирование сопереживания персонажам художественных произведений.	Сопереживает персонажам сказок, историй, рассказов.
Реализация самостоятельной деятельности детей (изобразительной, конструктивно-модельной, музыкальной и пр.), формирование элементарных	Проявляет умения и навыки в творческой деятельности, интересуется искусством.

представлений о видах  
искусства.

### **Результаты (уровни: В – высокий, С- средний, Н-низкий)**

«Основы программирования»			«Основы математики и теории вероятности»			«Основы картографии и астрономии»			«Основы криптографии»		
B	C	H	B	C	H	B	C	H	B	C	H

### **6. Описание программы:**

**1 Программа. Основы Чтения.** (Интегрирована в последовательно реализуемые программы 2,3,4,5).

**Цель:** формирование навыков восприятия информации дошкольника с помощью зрительных и слуховых анализаторов.

**Задачи:** развитие фотографической памяти, через демонстрацию дошкольникам написанных красным цветом на отдельных карточках слов: МАМА, ПАПА, РОБОТ и др.; развитие логического мышления по принципу нарастающей трудности: демонстрируемые слова подразделяются на различные категории (техника, животные, овощи, фрукты и т. д.); формирование взаимосвязи между зрительным образом и словом; формирование навыков идентификации букв алфавита; подготовка к изучению букв.

**Программа состоит из двух частей:**

– **1-я часть.** Идентификация слов. Программа основана на методике Гленна Домана.

Основной метод – запоминание слов русского языка на основе развития фотографической памяти детей (104 слова на прилагающихся карточках с учетом программных требований учебно-методического пособия). Запоминание реализуется параллельно с программами: основы программирования, основы математики и теории вероятности, основы картографии и астрономии.

– **2-я часть.** Идентификация букв алфавита (авторская методика) интегрирована в программу «Основы криптографии».

Основной метод – изучение алфавита путем идентификации (раскодирования) букв в изученных ранее словах в рамках программы «Основы криптографии».

### **2 Программа. Основы программирования.**

**Цели:** введение дошкольника в основы программирования и робототехники.

**Задачи:** формирование у дошкольника базовых навыков в области программирования и робототехники; проведение ранней профориентации по профессиям: инженер, программист, ученый, строитель, дизайнер; развитие целенаправленности и саморегуляции собственных действий, уверенности ребенка в своих силах; развитие интересов и познавательной мотивации, выработка командной деятельности; формирование позитивно-конструктивного подхода к анализу ребенком ситуации и исправлению ошибок.

Сюжетно-ролевая легенда программы: с далекой планеты, на которой живут «умные» мыши, прилетел робот-мышь по имени Микибот, посланный изучать Космос и искать разумные существа. Ребята знакомят гостя-робота с людьми, их жизнью через реализацию серии проектов, где дети выступают в роли «учителей» по отношению к роботу: обучают его, устраивают для него праздники, строят города и деревни, проводят экскурсии, игры, эстафеты, проходят лабиринты, разучивают танцы вместе с роботом, и т.д.

Основные понятия и навыки: обучение пошаговому программированию без компьютеров и планшетов; осваивание базовых принципов построения алгоритмов; знакомство с ключевыми понятиями программирования: робот, программа, команда, последовательность действий, алгоритм, цикл, условия выбора; поиск альтернативных решений; построение циклов; самостоятельный выбор решения задачи и совместная реализация от постановки цели, поиска решения, до анализа и оптимизации результата; развитие синтеза творческого и инженерного мышления.

### **3 Программа. Основы математики и теории вероятности.**

Цели: введение дошкольника в основы математики и теории вероятности.

Задачи: знакомство дошкольника с ключевыми понятиями математики и одним из ее направлений – теорией вероятности, формирование у дошкольника основ для многопрофильного восприятия математических подходов; развитие навыков критического анализа, целеполагания, логического и творческого мышления; проведение ранней профориентации дошкольника по профессиям: программист, ученый, инженер, строитель, аналитик, математик, ювелир; развитие целенаправленности и саморегуляции собственных действий дошкольника.

Сюжетно-ролевая легенда программы: Робот осваивается на нашей планете, и ребята ему в этом помогают: учат распознавать различные цвета, геометрические фигуры; пишут «математические» картины и знакомят с супергероями; строят лабиринты и ищут выходы, устраивают соревнования и веселые праздники; проводят выборы и голосование; подбирают космическую базу для робота, на которой он с большей вероятностью сможет жить и работать на Марсе.

Основные понятия и навыки: Изучение геометрических фигур, цветов (первичные/вторичные), понятий больше/меньше, быстрее/медленнее, четные/нечетные; сложение, вычитание, построение последовательностей чисел; программирование движения робота с условиями: выбор цвета, геометрической фигуры, числа большего/меньшего, ближнего/далекого предмета; программирование с ограниченным выбором команд, проведение исследований вероятности событий.

### **4 Программа. Основы Картографии и астрономии.**

Цель: развитие пространственного мышления, изучение основ картографии, базовой астрономии.

Задачи: знакомство дошкольника с ключевыми понятиями и формирование базовых навыков в области картографии, астрономии; развитие пространственного и временного мышления, ориентации, основ концепций географической науки (ландшафт, территория); проведение ранней профориентации дошкольника по профессиям: картограф, инженер, астронавт, физик, химик, биолог, культуролог.

Сюжетно-ролевая легенда программы: робот – гость из Космоса, как во многих современных и знакомых детям фильмах, поэтому, учитывая особую важность развития пространственного мышления, а также перспективную востребованность картографии и астрономии, в программе сделан тематический акцент не только на «обучение» робота, но и на образ человека как «жителя Вселенной» с перспективой расширения границ сфер влияния и интересов человечества в мировоззрении дошкольников; строят карты садика, города, страны, планеты, солнечной системы; путешествуют по континентам и знакомятся с разными культурами людей (использован успешный опыт реализации авторской образовательной этнокультурной программы «150 культур Дона»). На занятии дети изучают планеты, решают, чем они, могут быть полезны людям, строят посадочные модули на Марс, готовят летающие города для Венеры, запускают вулканы и выполняют задачи настоящих астронавтов.

Основные понятия и навыки: определение положения предметов в пространстве, чтение детских карт, распознавание условных обозначений, масштабирование, копирование и составление карты, прокладывание маршрута; определение планет Солнечной системы, знакомство с возможным практическим освоением космоса; создание инженерных проектов; проведение исследований по изучению массы, веса, давления, принципа реактивного движения, свойств оптических иллюзий, инерции, гравитации, амортизации, превращения энергии (кинетической и потенциальной), фракталов, оптических иллюзий, вулкана.

## **5 Программа. Основы криптографии.**

Цель: формирование базовых понятий и навыков в криптографии.

Задачи: формирование базовых понятий об информационной безопасности, принципах ее работы на основе математики, базовых навыков симметричного, асимметричного и двойного шифрования; проведение ранней профориентации дошкольника по профессиям: шифровальщик, ученый, программист, аналитик; выработка командной деятельности и развитие интересов детей, любознательности, познавательной мотивации.

Сюжетно-ролевая легенда программы: перед нами открыт весь мир, но нужно научиться понимать его коды и важность шифрования данных. Через колесо времени дети познают тайны Цезаря и китайскую тайнопись, разгадывают шифровки (как Шерлок Холмс), узнают тайны книг и учатся понимать язык животных, расшифровывают отпечатки пальцев и шифруют свои сообщения; знакомятся с принципами работы и кодирования наших компьютеров и телефонов, и расшифровывают сообщения с Марса; запирают «сундуки» с тайной информацией и передают открытые ключи; делают кинопроекторы из смартфона и исследуют движение звука.

Основные понятия и навыки: распознавание данных/информации, кодирования/шифрования; знакомство с симметричным/асимметричным шифрованием; изучение принципа работы компьютера-мозга, знакомство с языком жестов и языками животных; кодирование/раскодирование объектов и передача сигналов азбукой Морзе; шифрование шифром замены, сдвига, с помощью зеркала, книги, решетки Кардано и двойное шифрование; исследование отпечатков пальцев и посланий симпатическими чернилами; исследование строения человеческого уха,

движения звуковой волны, свойств ребер жесткости, распределения давления, разложения света, принципа работы кинопроектора, цепной реакции; строим собственных роботов.

Программы учебно-методического пособия нацелены на максимальное использование уникального возрастного потенциала дошкольников направляя его на развитие компетенций «Цифрового социума». Положительные результаты педагогического мониторинга, проведенного в дошкольных организациях показывают, что «Детская универсальная STEAM лаборатория» достаточно легко осваивается детьми, позволяет им почувствовать свою значимость и причастность к важным «взрослым темам», повышая мотивацию к обучению. Реализация учебно-методического пособия позволяет успешно начать строить диалог о цифровом мире с «Цифровым поколением» и может стать основой для перспективного формирования интеллектуальной элиты

Литература:

1. Федеральный государственный стандарт дошкольного образования (ФГОС ДО) 2013 г.
2. Беляк Е.А. Руководство для воспитателей к учебно-методическому пособию «Детская универсальная STEAM-лаборатория». - Ростов-на-Дону: Издательский дом «Проф-Пресс»,2019.
3. Беляк Е.А. Учебно-методическое пособие «Детская универсальная STEAM-лаборатория». - Ростов-на-Дону: Издательский дом «Проф-Пресс»,2019.