

Презентация

Учебно-методическое пособие

Детская универсальная STEAM-лаборатория

Дошкольная образовательная программа
по направлению **Babyskills**
для детей 4-8 лет

Карл Фридрих Гаусс, один из величайших математиков XIX века, открыл формулу суммы арифметических рядов, когда ему было всего 8 лет.



Наша цель - дать дошкольникам современное, конкурентоспособное образование и профориентацию в рамках реализации учебно-методического пособия «Детская универсальная STEAM-лаборатория» на основе новейших исследований в области возрастной пластичности мозга детей, особенностей цифрового мира, с учетом кадровых приоритетов в области военной и космической инженерии, систем кибербезопасности, и с опорой на отечественный опыт дошкольной педагогики.



Автор

учебно-методического пособия
«Детская универсальная
STEAM-лаборатория» -

создатель и руководитель проектов:
интерактивный музей наук «Лабораториум»
и «Детский Университет»,

автор образовательного проекта
«150 культур Дона», поддержанного
Президентом Российской Федерации
Путиным В.В.,

мама 4 детей,
награждена почетным дипломом
«За воспитание детей» (2012г)

Беляк Екатерина Александровна.

Детская универсальная STEAM-лаборатория

Новая оригинальная методика конструирования искусственной обучающей среды для учащихся дошкольных образовательных учреждений по направлению “Babyskills”, включающая в себя **основы программирования, математики и теории вероятности, картографии, астрономии, инженерии (в том числе космической), криптографии, физики, химии, биологии, культурологии.** Учебно-методическое пособие создано на основе подходов STEAM образования - интегрированного обучения по темам, с акцентом на исследовательскую и проектную деятельность посредством геймифицированных технологий.



Разработана при активной консультационной поддержке

- профессорско-преподавательского состава и молодых ученых МГТУ им. Баумана, ЮФУ, Таганрогского педагогического института, Института мозга человека РАН им. Н. П. Бехтеревой,
- воспитателей и психологов детских дошкольных образовательных учреждений.

Опирается на актуальные исследования ведущих институтов, занимающихся исследованием детства, проведенные за последние десятилетия в области **нейробиологии и поведенческих исследований**, утверждающие, что инвестиции в раннее развитие – основа для процветающего и устойчивого общества. При разработке использовался передовой опыт научно-технических мировых корпораций в ранней профориентации с учетом перспективных направлений развития цифрового социума, в том числе космического агентства **NASA (NASA Kids' Club)**, агентства национальной безопасности **NSA USA (NSA/CSS CryptoKids)**.

Могут ли дети научиться программировать прежде, чем они смогут читать или писать?

Однозначно ДА!!!

Можно ли увлечь детей шифрованием?

Однозначно ДА!!!

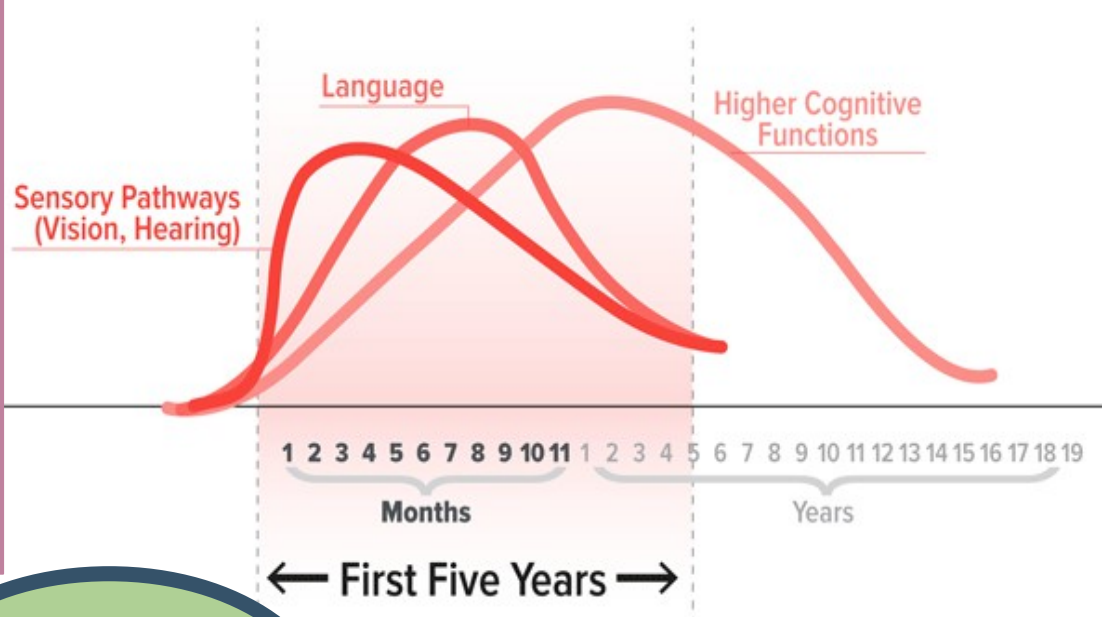
Можно запретами защитить детей от негативного влияния интернета?

Однозначно НЕТ!!!

«...Нейропластичность мозга наиболее сильна в течение первых пяти лет жизни... Это - бесценная способность учиться с огромной легкостью. Потенциал пластичности нашего мозга неуклонно после этого, что отражается в виде уменьшения скорости образования нейронных связей, и увеличения скорости обрезки неиспользуемых связей»

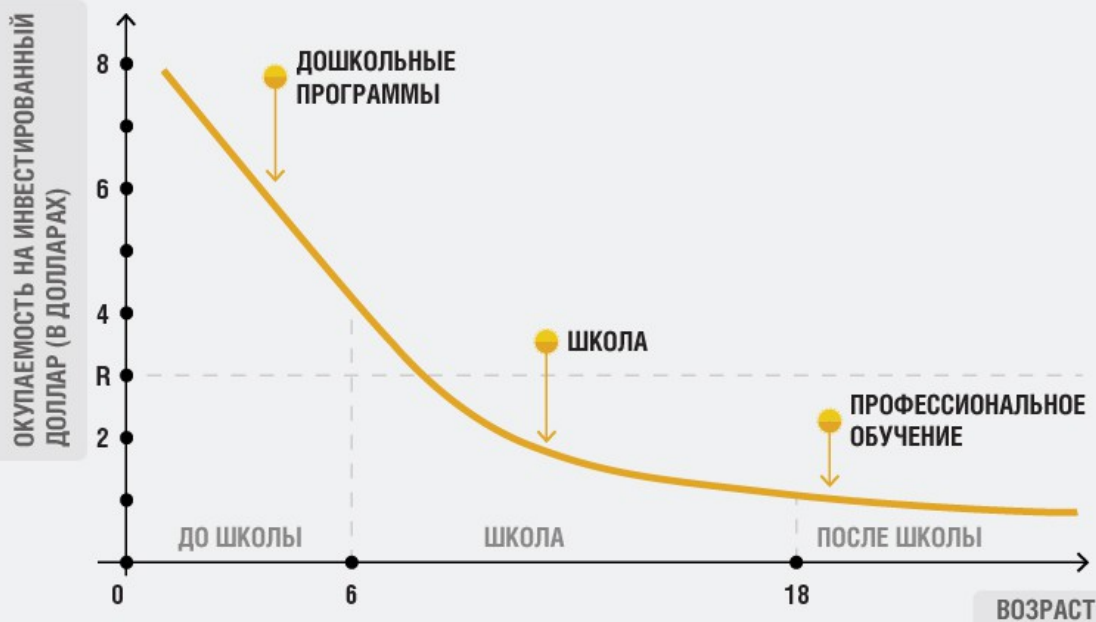
Лоуренс Чой

Доктор психологии, доктор медицины.
Кремниевая долина



**Успей,
или
потеряешь**

**ОКУПАЕМОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА**



Значение факторов в формировании всех сторон благополучия взрослого человека, а тем самым и общества в целом, наиболее велико в раннем детстве. «Кривая Хэкмана» - эффективность инвестиций в образование.

Джеймс Хекман,

нобелевский лауреат, экономист, создатель и руководитель междисциплинарного центра (Center for the Economics of Human Development) в Чикагском университете (уникальная сеть статистиков, экономистов, психологов детского развития, нейропсихологов и нейробиологов)

**Пособие
соответствует ФГОС,
имеет сертификат качества,
рецензии
и прошло превентивную апробацию.**

Рецензенты:

Быкасова Лариса Владимировна.

Доктор педагогических наук,
профессор кафедры общей педагогики ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)».

Каменская Елена Николаевна.

Доктор педагогических наук, профессор кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности института управления в экономических, экологических и социальных системах ЮФУ.

Аксёнов Сергей Владимирович.

Доктор Военных наук, профессор, полковник, начальник кафедры № 37 «Информационно-телекоммуникационных систем и сетей, радиоэлектронной и информационной борьбы» Военной академии РВСН им. Петра Великого.

Шкильнюк Галина Геннадьевна.

Кандидат медицинских наук, ведущий сотрудник лаборатории нейроиммунологии, Института мозга человека РАН им. Н.П. Бехтеревой (ИМЧ РАН).

Емельянова Ольга Борисовна.

Кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков ФБГОУ Донской ГАУ.

Пантина Татьяна Владимировна.

Заместитель заведующего МБДОУ г. Шахты № 44, «Почетный работник общего образования РФ» (2014 г.), победитель областного конкурса «Учитель года Дона 2012» в номинации «Психолог года», номинант Всероссийского конкурса «Педагог-психолог России 2012».



Детская универсальная STEAM-лаборатория

Включает в себя

- учебно-методические материалы: пособие (472 стр), руководство для воспитателей (44 стр), систему мониторинга;
- программируемого робота,
- USB (информационная поддержка),
- комплекс учебных приложений (более 250).

Полный курс: 9 месяцев - 5 программ (более 100 занятий).

1. Основы чтения - интегрированная программа.
2. Основы программирования.
3. Основы математики и теории вероятности.
4. Основы картографии и астрономии.
5. Основы криптографии.

Структура занятий

- тема, описание используемых материалов;
- вводная интерактивная беседа;
- STEAM-проект, сюжетно-ролевые игры;
- рефлексивно-оценочный этап;
- заключительный этап.

Для пособия разработаны

- 36 обучающих игр;
- 63 творческих и STEAM-проектов;
- 56 заданий повышенной сложности;
- более 250 обучающих приложений;
- более 30 презентации.



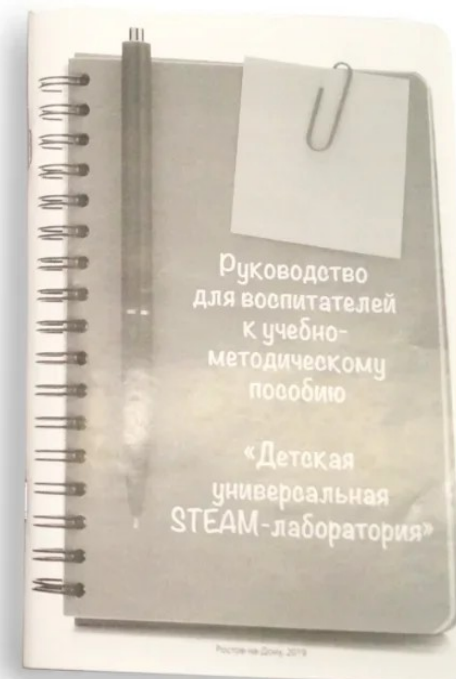
Руководство для воспитателей



10 принципов построения программ
и 40 очень важных вопросов.

Тематические планы и система мониторинга.

Творческий подход и саморазвитие.



1% привлеченных STEAM - специалистов увеличивает ВВП страны в своей сфере на \$ 50 млрд.
Спрос на STEAM-специалистов в мире сегодня превышает предложение в 2 раза.

Основа STEAM образования - междисциплинарный подход к обучению.
Основа детской универсальной STEAM-лаборатории - геймифицированные технологии.



Основы программирования



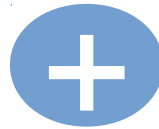
Основы математики и теории вероятности



Основы картографии и астрономии



Основы криптографии



Основы чтения



Основы чтения



Основы чтения



ОСНОВЫ ЧТЕНИЯ

Интегрированная программа развития фотографической памяти и изучения алфавита через декодирование.

Понятия:

слова, алфавит.

Навыки:

Распознавание более 100 слов, алфавита русского языка.

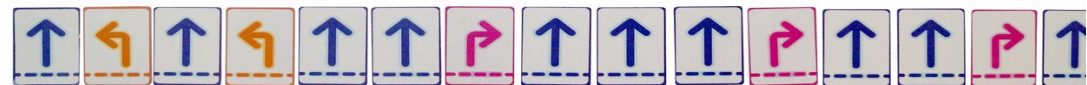
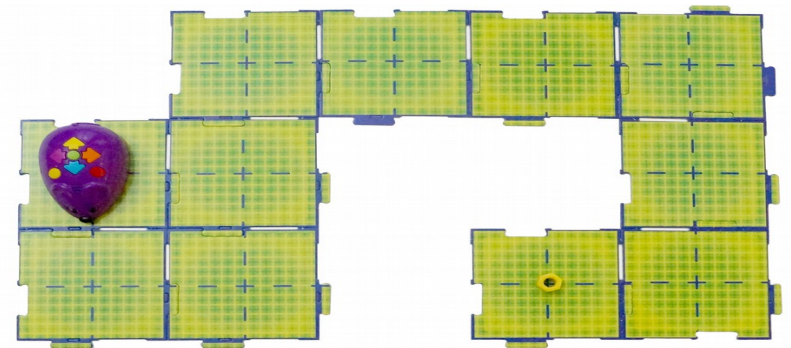
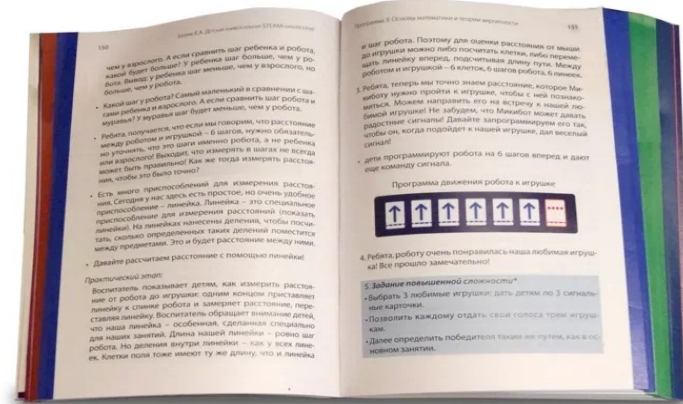


Основы программирования: 18 занятий по 25 минут 2 раза в неделю

7 игр,
11 STEAM-проектов,
13 заданий повышенной сложности.

Сюжетно-ролевая легенда программы: С далекой планеты, на которой живут «умные» мыши, прилетел робот-мышь, посланный изучать Космос и искать разумные существа. Ребята знакомят гостя-робота с людьми, их жизнью через реализацию серии проектов, выступая в роли «учителей» по отношению к роботу, приобретая базовые навыков в области программирования и робототехники; развивая синтез творческого и инженерного мышления, обучаясь пошаговому программированию без компьютеров и планшетов; и знакомясь с ключевыми понятиями: робот, программа, команда, алгоритм, цикл, условия выбора; поиск альтернативных решений; анализ и оптимизация результата.

Взаимодействие с родителями: организация праздника-соревнования между командами детей и родителей по прохождению роботами лабиринтов.



Занятия программы «Основы программирования»

Роботы — кто это?
Кто ты, Микибот?!
Что ты можешь, Микибот?!
Микибот, знакомься, это Я!
Микибот гуляет по городу.
Микибот за городом.
Микибот на рыбалке.
Вечеринка с Микибот.
Микибот на конкурсе талантов!
Микибот готовит праздник!
Микибот учит цифры.
Микибот хочет есть.
Микибот ленится.
Микибот - на старт!
Роботы для каждого!
Микибот на тренировке.
Микибот - на Чемпионате!
Мой робот!



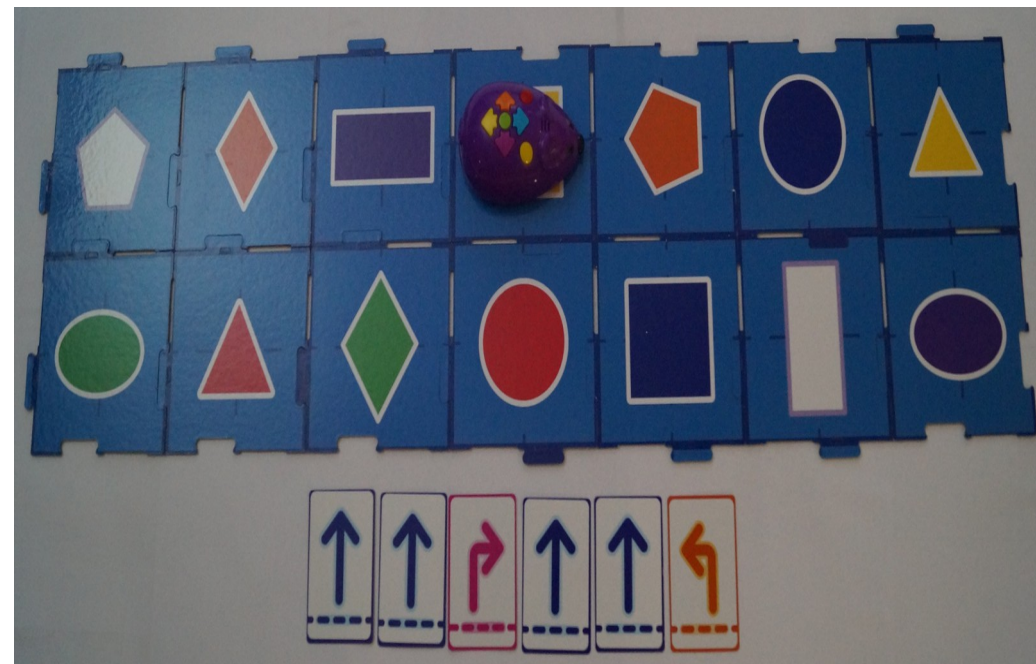
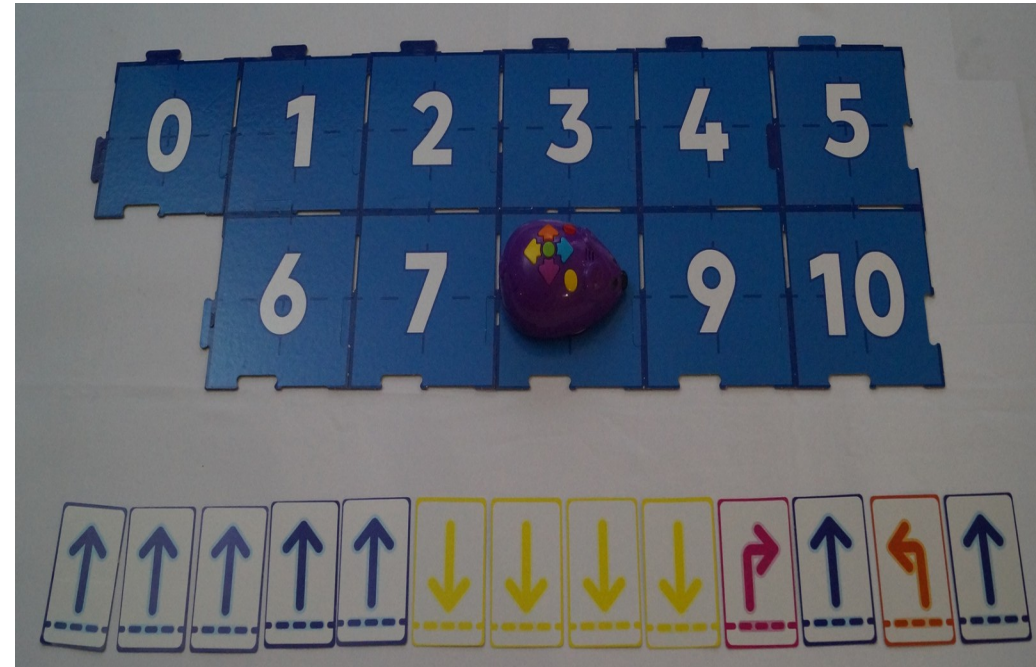
Основы математики и теории вероятности - 18 занятий по 25 минут 2 раза в неделю

16 игр,
8 STEAM-проектов,
17 заданий повышенной сложности.

Сюжетно-ролевая легенда программы:

Помогая роботу осваиваться на нашей планете, ребята учатся распознавать цвета, геометрические фигуры; пишут «математические» картины и знакомят с супергероями; устраивают соревнования; проводят выборы и голосование; подбирают космическую базу для робота, на которой он с большей вероятностью сможет жить и работать на Марсе, формируя при этом основы для многопрофильного восприятия математических подходов; развивая навыки критического анализа, целеполагания, изучая счет до 10, понятия больше/меньше, четные/нечетные; сложение/вычитание, построение последовательностей чисел; программируя с условием выбора и с ограниченным выбором команд.

Взаимодействие с родителями: занятие для родителей, где дети выступают в роли педагогов.



Занятия программы «Основы математики и теории вероятности»

Волшебные фигуры.
Занятие для волшебников!
Микибот потрясен!
Микибот сдает экзамен.
Веселые старты.
Выбор Микибота!
Двойной бросок.
Могу лучше!
Новые знакомства Микибота.
Иду к тебе!
Супер герой Плюс!
Супер герой Минус!
Скок — перескок!
Навстречу друг к другу.
Ювелирных дел мастер.
Невероятная Теория.
Куда пойдет наш Микибот?!
Дом для Микибота!

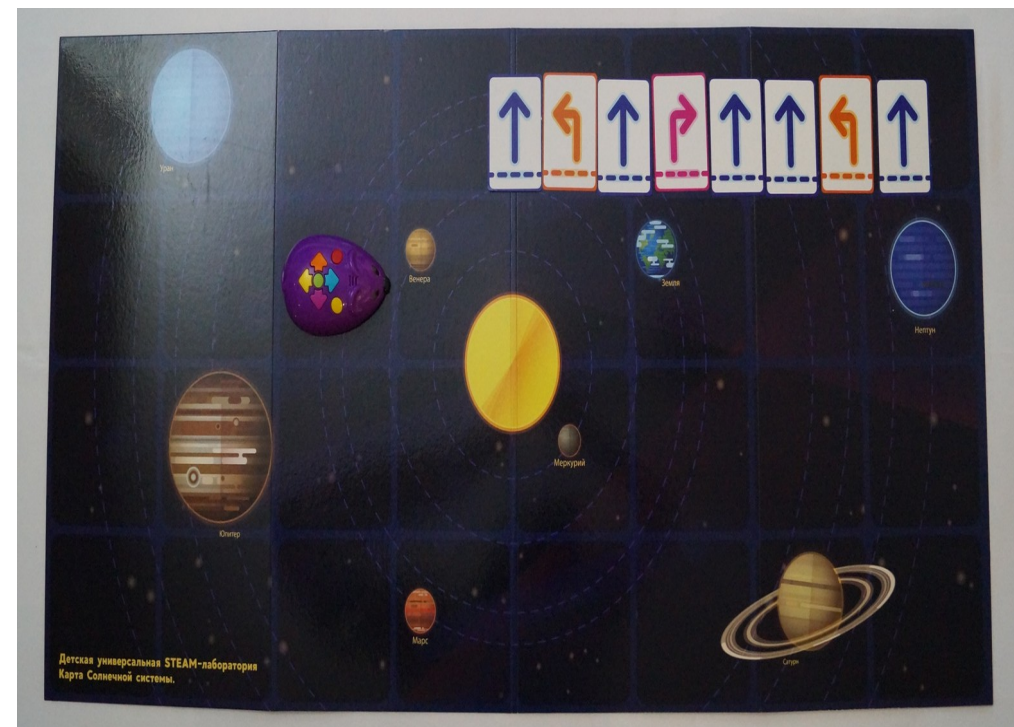


Основы картографии и астрономии - 18 занятий по 25 минут 2 раза в неделю

9 игр,
17 STEAM-проектов,
14 заданий повышенной сложности.

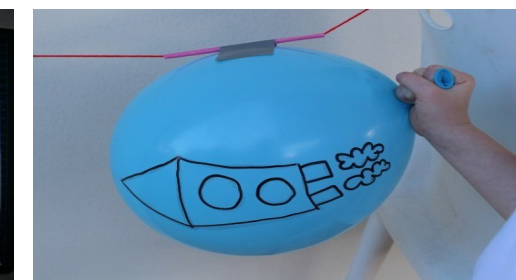
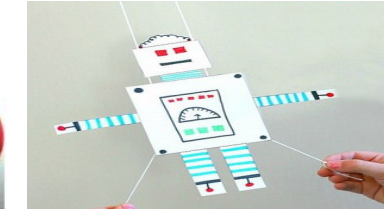
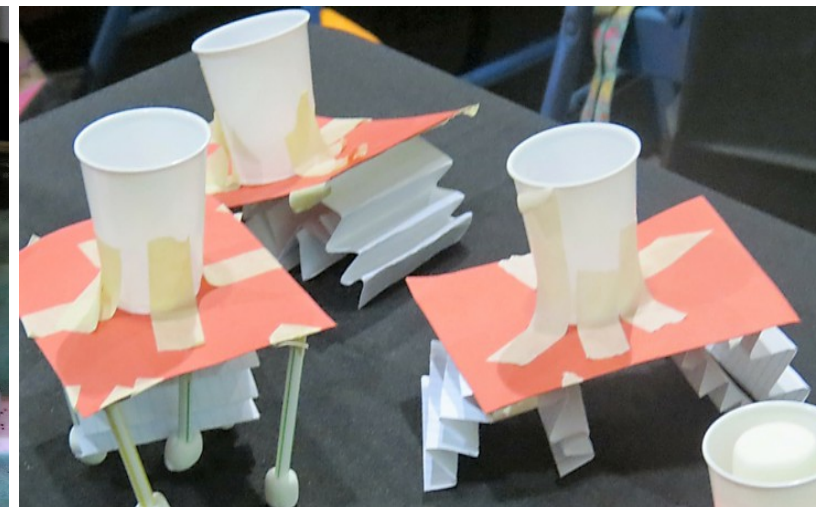
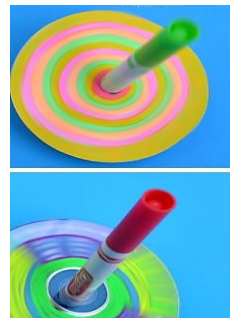
Сюжетно-ролевая легенда программы: Робот – гость из Космоса, как во многих современных и знакомых детям фильмах, поэтому, учитывая особую важность развития пространственного мышления, и перспективную востребованность картографии и астрономии, в программе сделан тематический акцент на образ человека как «жителя Вселенной» с перспективой расширения границ сфер влияния и интересов человечества в мировоззрении дошкольников; читаем, копируем и строим карты; путешествуем по континентам и знакомимся с разными культурами, изучаем планеты, строим посадочные модули на Марс, готовим летающие города для Венеры, знакомимся с перспективами практического освоения космоса и реализуем проекты по изучению массы, веса, давления, принципа реактивного движения, свойств оптических иллюзий, инерции, гравитации, амортизации, превращения энергии.

Взаимодействие с родителями: праздник «Кладов день». Родители ищут спрятанные клады по картам, сделанные дошкольниками.



Занятия программы «Основы картографии и астрономии»

Зачем тебе карта?!
Что сказала карта?
Дом хоббита.
Мама, я - картограф!
Письмо для инопланетян!
Тайна острова сокровищ!
Моя чудесная планета!
Почему Космос - это круто?
Семья звезды по имени Солнце!
Что нам делать с Меркурием?
Юпитер - президент планет!
Сестра Земли - Венера.
Кто найдет кольца Сатурна?
Высаживаемся на Марсе!
Сквозь алмазы к звездам!
Космическое тур. агентство!
Экзамены для астронавтов!
Открой свою планету!

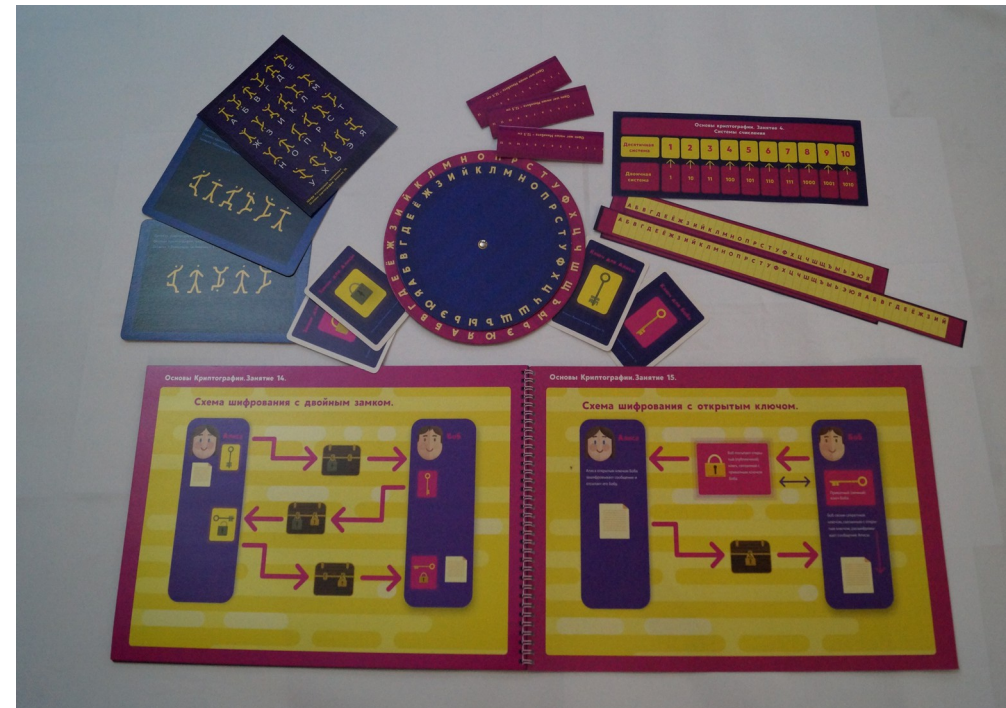


Основы криптографии - 18 занятий по 25 мин 2 раза в неделю

4 игры,
26 STEAM-проектов
12 заданий повышенной сложности.

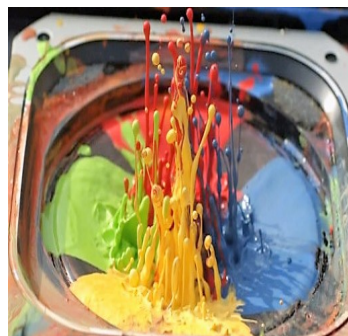
Сюжетно-ролевая легенда программы: Перед нами открыт весь мир, но нужно научиться понимать его коды и важность шифрования данных. Через колесо времени дети познают тайны Цезаря и китайскую тайнопись, разгадывают шифровки (как Шерлок Холмс), узнают тайны книг и учатся понимать язык животных, расшифровывают 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, свойства ребер жесткости, разложения света, принципа работы кинопроектора, цепной реакции.

Взаимодействие с родителями: совместный праздник «Тайная комната» с зашифрованными посланиями (шифр замены «Пляшущие человечки» и шифрование с зеркалом) и тайнописью.

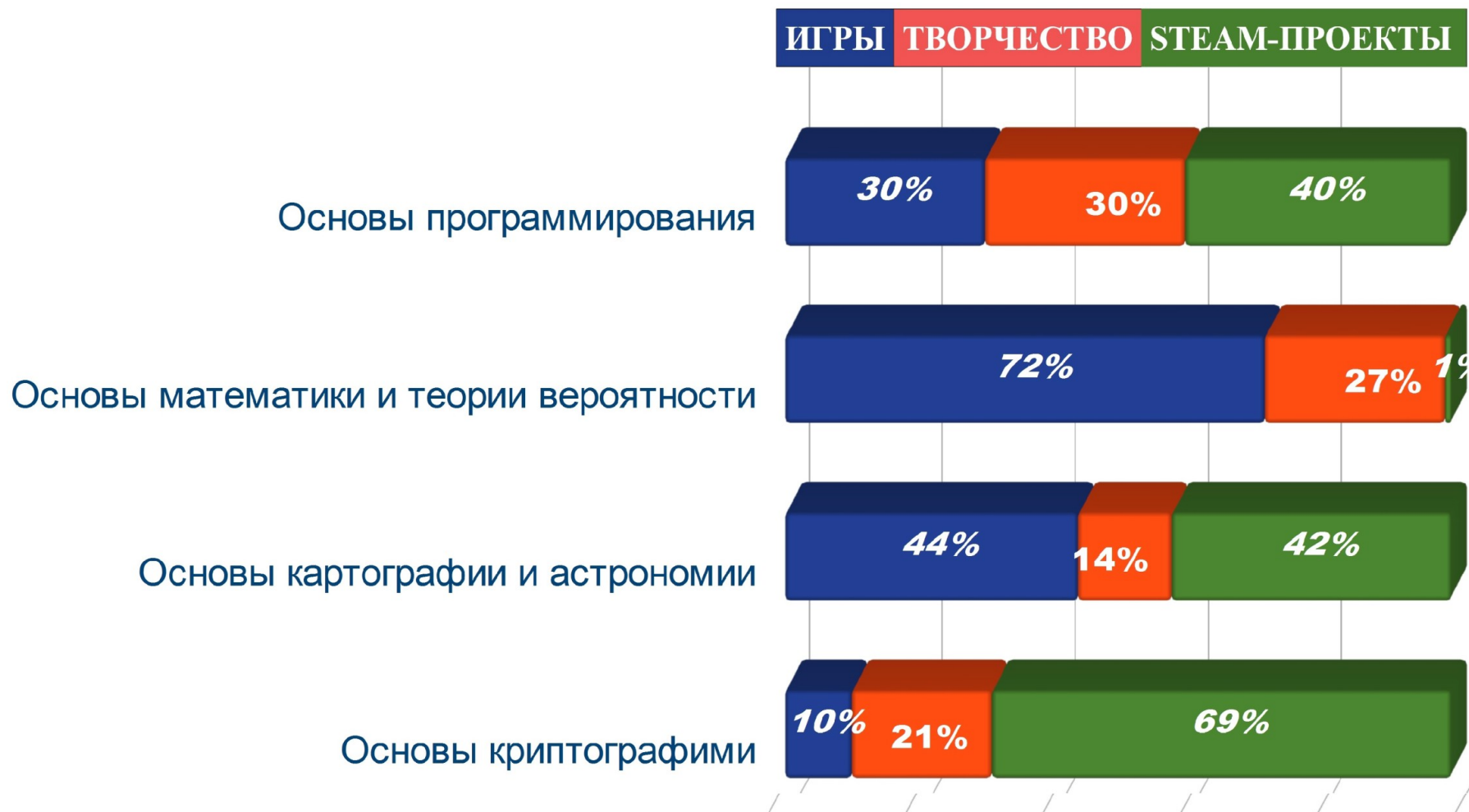


Занятия программы «Основы криптографии»

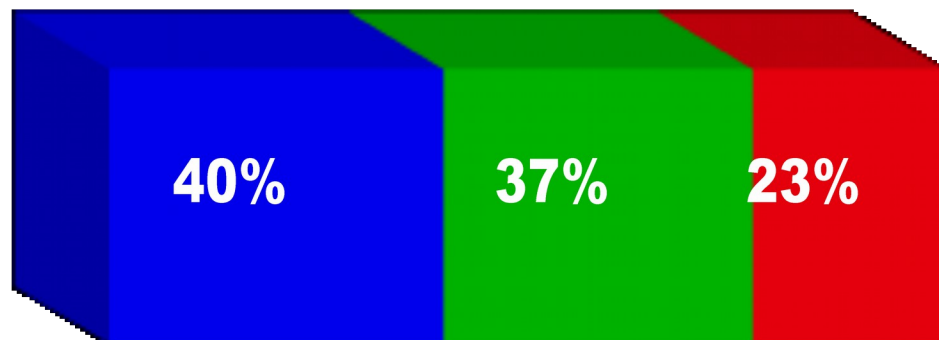
Пойми меня.
Удивительная посылка.
Предупредите Микибота!
Раскодируй природу.
Музыкальные шифровки.
Не верь своим глазам.
Загадка Цезаря.
Чудеса колеса.
Тайная комната.
Выдели главное!
Тайна книги.
Микибот зажигает.
Кто брал чайник?!
Секрет.
Здравствуй, Вселенная!
Перехват.
Собери животных на Марс.
Мой марсианский робот!



Программы пособия построены по принципу «от простого к сложному» с рекомбинацией видов деятельности



Ожидаемые итоги реализации учебно-методического пособия «Детская универсальная STEAM-лаборатория» на основании превентивной апробации



- Низкий уровень усвояемости программ пособия
- Средний уровень усвояемости программ пособия
- Высокий уровень усвояемости программ пособия

Перспективы развития.

- Использование пособия в течении последующих 2-3 лет.
- Организация на основе пособия развивающих тематических праздников.
- Расширение пособия программой «Основы научного мышления».



Значение учебно-методического пособия

- ✓ Познание основ цифрового мира, развитие творчества, креативности и любознательности через призму математического подхода и критического мышления;
- ✓ Формирование основ технического и научного мышления благодаря реализации практико-ориентированных STEAM-проектов, способствующих пониманию сути технического продукта или физического явления, что позволяет дошкольникам оценить целесообразность и перспективы их решений в области космической астрофизики и защиты информации, проводить научные исследования в области химии, физики;
- ✓ Нивелирование возможного негативного отношения к преодолению трудностей обучения у детей благодаря смещению фокуса на обучение робота в процессе занятий;
- ✓ Реализация новой конструкции взаимодействия ребенок-воспитатель, когда дошкольники выступают в роли «лаборантов» и «коллег» воспитателя, обладая возможностью выбора и относительной ответственности за принятые решения;
- ✓ Привлечение родителей к процессу обучения.

**Внедрение учебно-методического пособия
«Детская универсальная STEAM-лаборатория»
в дошкольных образовательных учреждениях
Российской Федерации позволит:**



- Реализовать поручение Президента РФ В.В. Путина по увеличению к 2020 году количество детей, обучающихся по дополнительным образовательным программам.
- Выполнить рекомендации Российской Академии Образования о создании образовательной экосистемы к 2024 г., включив детские сады Российской Федерации в систему образования в качестве полномасштабного субъекта.
- Охватить дополнительными образовательными занятиями детей в возрасте 5-6 лет.
- Во исполнение поручения Президента РФ в послании к Федеральному Собранию 2018 г. (о профориентации, в том числе ранней), готовить следующее поколение экспертов в области науки, технологий, инженерии, математики, языка и анализа, специалистов по кибербезопасности, картографии, астрономии.



Спасибо за внимание!

detskaya.steam-laboratoriya@yandex.ru

