ДЕТАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПРОГРАММ

**Little 1-2 | 4-5 и 5-6 лет**

Программа рассчитана на развитие логического, алгоритмического и системного мышления у детей. На занятиях развиваем навык решения логических задач и знакомим с общими приёмами решения – «как решать задачу, которую раньше не решали», ищем закономерности, учимся рассуждать “по аналогии”, генерируем правдоподобные догадки, развиваем творческое воображение.

**В результате прохождения Little 1 дети научатся:**

* находить лишний предмет в группе однородных;
* давать название группе однородных предметов;
* находить предметы с одинаковым значением признака (цвет, форма, размер, количество элементов и т. д.);
* находить закономерности в расположении фигур по значению одного признака;
* называть последовательность простых знакомых действий;
* находить пропущенное действие в знакомой последовательности;
* отличать заведомо ложные фразы;
* называть противоположные по смыслу слова.

**В результате прохождения Little 2 дети научатся:**

* предлагать несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных;
* выделять группы однородных предметов среди разнородных и давать названия этим группам;
* разбивать предложенное множество фигур (рисунков) на два подмножества по значениям разных признаков;
* находить закономерности в расположении фигур по значению двух признаков;
* приводить примеры последовательности действий в быту, в сказках;
* точно выполнять действия под диктовку учителя;
* отличать высказывания от других предложений, приводить примеры высказываний, определять истинные и ложные высказывания.

**Junior 1 | 6-7 лет**

Программа рассчитана на развитие у детей навыков решения задач с применением формальной логики – построение выводов путём применения логических операций «если …, то …», «и», «или», «не» и их комбинаций. Объясняем как планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели, а также решаем широкий класс задач, для которых ответом является описание последовательности действий. Рассматриваем сложные объекты и явления в виде набора более простых составных частей, каждая из которых выполняет свою роль для функционирования объекта в целом.

**В результате прохождения Junior 1 дети научатся:**

* находить общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного класса (группы однородных предметов);
* называть общие признаки предметов из одного класса (группы однородных предметов) и значения признаков у разных предметов из этого класса;
* понимать построчную запись алгоритмов и запись с помощью блок-схем;
* выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии;
* изображать графы;
* выбирать граф, правильно изображающий предложенную ситуацию;
* находить на рисунке область пересечения двух множеств и называть элементы из этой области.

**Junior 2 | 7-8 лет**

Программа рассчитана на формирование универсальных действий, отражающих потребности ребенка в информационной деятельности, а также формирование начальных компетентностей в части базовых теоретических понятий в сфере IT и первичных мотивированных навыков работы на компьютере и в информационной среде.

**В результате прохождения Junior 2 дети научатся:**

* правильно сидеть перед компьютером;
* правильно держать руки на клавиатуре;
* правильно включать компьютер, находить нужную программу на Рабочем столе, запускать её;
* правильно выходить из программы, выключать компьютер;
* управлять экранными объектами с помощью мыши;
* пользоваться системой навигации, т.е. быстро и правильно находить нужное задание;
* освоят понятия «алгоритм», «программа» через призму практического опыта в
ходе создания программных кодов;
* соотнесут ключевые подходы визуального и объектно-ориентированного программирования с возможностями системы программирования Kodu;
* получат практические навыки создания линейных алгоритмов управления исполнителями;
* поймут как выполняются алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
* создадут и выполнят программы для решения несложных алгоритмических задач на языке программирования Scratch;
* сформируют навыки разработки проектов: интерактивных историй, интерактивных игр, мультфильмов, интерактивных презентаций на языке программирования Scratch;
* создадут рисунки из простых объектов (линий, дуг, окружностей и т.д.);
* выполнят основные операции над графическими объектами (удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение и др.);
* сформируют собственные цветовые оттенки в различных цветовых моделях;
* закрасят рисунки, используя различные виды заливок;
* поработают с контурами объектов;
* создадут рисунки из кривых;
* создадут иллюстрации с использованием методов упорядочения и объединения объектов.

**Middle 1 | 8-9 лет**

Программа рассчитана на овладение детьми основными умениями информационного характера, такими как: поиск и выделе­ние необходимой информации, структурирование и визуализация информации и само­стоятельное создание алгоритмов при реше­нии проблем творческого и поискового характера. Работаем с текстом и графикой в среде соответ­ствующих редакторов. Создаем условия для овладения способами и методами освоения новых инструментальных средств, формируем умения и навыки самостоятельной работы. Воспитываем стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни.

**В результате прохождения Middle 1 дети научатся:**

* пользоваться стандартным графическим интерфей­сом компьютера;
* определять назначение файла по его расширению;
* выполнять основные операции с файлами;
* применять текстовый процессор для набора, редак­тирования и форматирования текстов, создания списков и таблиц;
* применять начальные инструменты графического редактора Gimp для создания и редактирования рисунков;
* создавать простейшие мультимедийные презентации для поддержки своих выступлений;
* получат представление об этических нормах работы с инфор­мационными данными в сети Интернет;
* создавать технологию создания проекта: мультипликационного фильма или компьютерной игры;
* освоят правила разработки сложных алгоритмов, их специфику;
* узнают принципы построения скриптов;
* научатся использовать продвинутые алгоритмические конструкции для построения скриптов среде программирования Scratch;
* освоят программирование анимации одиночных и групповых объектов, используя возможности среды CoSpaces;
* создадут мультипликационные ролики и компьютерные игры;
* научатся искать информацию в сети Интернет для решения конкретной задачи;
* освоят планирование своей деятельности при создании проекта;
* научатся представлять результаты собственной деятельности публично.

**Middle 2 | 9-10 лет**

Программа нацелена на развитие интереса детей к практической работе с мобильными устройствами и программами, формирование представлений об основных правилах и методах программирования мобильных устройств, развитие конструкторских способностей в процессе моделирования и экспериментов. Организовываем для детей деятельность, направленную на овладение первичными навыками исследовательской деятельности.

**В результате прохождения Middle 2 дети научатся:**

* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
* оценивать возможности применения ИТ технологий для решения конкретной задачи;
* научаться анализировать результаты своей деятельности и результаты других учащихся, принимать критику к своей работе;
* реализуют себя в научно-техническом творчестве и инженерных направлениях;
* создадут мобильные приложения в среде программирования MIT App Inventor с использованием различных компонентов и мультимедийных файлов;
* искать ошибки программного кода и произведут отладку составленных программ;
* освоят решение геометрических задач в среде графического исполнителя Pencil Code;
* применят координаты при построении фигур;
* научатся задавать перемещение объекта в виде формулы и координатным методом;
* понимать процесс разработки видеоигр;
* создавать и редактировать видеоигру средствами программной среды Construct 3;
* создавать уровни для 2D игр;
* моделировать поведение персонажей и объектов видеоигры;
* настраивать различные игровые механики;
* связывать в единое целое несколько игровых уровней;
* создавать игровые конструкции различных жанров и тематик;
* решать задачи, используя логическое и аналитическое мышления;
* применять в решении задач воображение и творческий подход.

**High 1 | 10-11 лет**

Данная программа посвящена методам и способам развития творческого мышления учеников и помогает им адаптироваться к будущей взрослой жизни. Программа включает в себя творческое освоение и использование приложений Microsoft Office и Google, среду для программирования мобильных приложений Thunkable, редактор 3d графики Sketch Up и язык гипертекстовой разметки HTML. Программа помогает формированию у учеников меж предметных умений, способствующих реализации способностей в различных предметных областях. Данная программа дает возможность ребятам самим создавать мультимедийные проекты, которые можно применять в школе или на конференциях.

**В результате прохождения High 1 ребята научатся:**

* создавать и форматировать документы в Microsoft Word;
* собирать, анализировать и управлять данными в программе Microsoft Excel с помощью рабочих листов и формул;
* искать и систематизировать дан­ные, полученные в сети Ин­тернет;
* создавать и определять структуру презента­ций, в которых используется графика, анима­ция и звуки, с помощью программы Microsoft PowerPoint;
* создадут мобильные приложения в среде программирования Thunkable с использованием различных компонентов и мультимедийных файлов;
* освоят использование терминологии моделирования;
* работать в среде графического 3D редактора Sketch Up;
* создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем раз группировки-группировки частей моделей и их модификации;
* программировать на языке HTML на уровне создания не менее 3-5 соответствующих элементов сайта;
* применять при создании web-страницы основные принципы web-дизайна и сформулировать собственную позицию по отношению к структуре, содержанию, дизайну и функциональности.

**High 2 | 11-12 лет**

Программа помогает ребятам сделать первые шаги по одному из современных и перспективных путей развития IT-индустрии, повышает мотивацию изучения программирования и создания собственных прикладных программ. Ребята узнают как создавать основные элементы пользовательского интерфейса Windows-приложений в SmallBasic. Программа, посредством формирования начальных навыков программирования на Python и JavaScript, позволяет подготовить платформу для изучения в дальнейшем более сложных языков программирования.

**В результате прохождения High 2 ребята научатся:**

* устанавливать и настраивать среду программирования Python;
* записывать в среде Python простые и составные выражения и объекты;
* создавать и применять пользовательские функции;
* создавать Windows-приложения в среде программирования SmallBasic;
* пользоваться комбинированной техникой создания графического отображения объекта ландшафтной
архитектуры в 3D;
* изучат инструменты для создания построений и представления физических объектов в 3D;
* освоят работу с браузерами компонентов и материалов в SketchUp;
* создавать основные типы алгоритмических конструкций на языке JavaScript;
* освоят основные понятия языка JavaScript;
* узнают, как скрипт монтируется в HTML;
* освоят, как осуществить поиск ошибок в программах на JavaScript;
* научатся программировать ввод и вывод информации на web-странице;
* создавать объекты, формы и простейшие динамические web-страницы.

**Super 1 | 12-13 лет**

Программа знакомит ребят с созданием 2D-игр на Unity, начальным программированием на C# в рамках Unity 3D, разработкой динамических страниц с использованием языка программирования PHP, а также с основами редактора для обработки графики Adobe Photoshop. При изучении программы используются активные методы обучения, в том числе проблемное обучение и игровые технологии, которые направлены на развитие личности ребенка, выявление его творческих способностей, стимулирование познавательной деятельности через разнообразную практическую деятельность.

**В результате прохождения Super 1 ребята научатся:**

* проектировать сайт-блог на PHP;
* разработают модули авторизации, функционал добавления/редактирования и удаления статей;
* освоят принципы web-дизайна;
* узнают возможности программных продуктов по разработке web-сайтов;
* познакомятся с интерфейсом и базовыми функциями Adobe Photoshop;
* освоят работу со слоями, масками и смарт-объектами в Adobe Photoshop;
* узнают основы языка программирования C#;
* познакомятся с ключевыми словами C#, переменными, константами, типами данных, массивами и классами;
* узнают правила именования идентификаторов и принципами ООП;
* рассмотрят основные этапы создания игр и level-design в Unity 3D;
* изучат среду MonoDevelop, переменные, типы данных, условные выражения;
* освоят префабы, триггеры, систему ввода и создание персонажей.

**Super 2 | 13-14 лет**

Данная программа посвящена формированию у ребят углубленных навыков программирования на Python и JavaScript. Знакомимся с расширенными возможностями редактора для обработки графики Adobe Photoshop. Рассмотрим возможности CMS WordPress и создадим современные сайты на самой популярной системе управления контентом. Программа способствует развитию алгоритмического мышления в степени, необходимой для быстрого и полного освоения компьютерных технологий, а также развитию способности видеть и формулировать задачи новых применений компьютера в будущей профессиональной деятельности.

**В результате прохождения Super 2 ребята научатся:**

* применять инструменты PhotoShop для обработки фотографий;
* освоят алгоритмы создания кнопок, баннеров и текстур в PhotoShop;
* подбирать домен и подключать его к хостингу;
* самостоятельно устанавливать WordPress;
* кастомизировать дизайн сайта;
* подбирать и настраивать темы;
* выбирать и устанавливать плагины WP;
* создавать магазины с WooCommerce;
* создавать игры и презентации на JavaScript.

**Expert 1 | 14-15 лет**

Программа знакомит ребят с процессами разработки программного обеспечения, формирует умения определять необходимые структуры данных и алгоритмы их обработки посредством углубленного изучения языка программирования C# и Unity 3D. Программа включает в себя освоение графического пакета Adobe Illustrator и знакомит ребят с программами для обработки видео. Программа построена таким образом, что итоговые проекты поэтапно собираются в ходе выполнения практических заданий. Благодаря творческой наполненности у каждого студента будет свой уникальный проект, который сможет стать частью первого портфолио разработчика игр.

**В результате прохождения Expert 1 ребята научатся:**

* создавать и анимировать модели персонажей;
* работать со спрайтами и текстурами;
* размещать реалистичные источники освещения;
* проектировать ландшафты, траву и деревья в Unity 3D;
* создавать спецэффекты на основе системы частиц;
* использовать всю мощь встроенной в Unity3D библиотеки физики игровых объектов;
* создавать графические интерфейсы пользователя программы на языке C#;
* освоят методы обработки данных на C#;
* глубокому пониманию принципов ООП;
* различным технологиям .NET Framework;
* работать с базами данных;
* изучат инструменты и команды Adobe Illustrator;
* освоят работу в плоском flat-стиле, полигональную графику;
* создадут минималистичные рисунки линиями, изометрию;
* освоят работу с градиентами.

**Expert 2-3 | 15-16 и 16-17 лет**

Программа посвящена формированию профессиональных компетенций в области разработки на языке Java и мобильных приложений под Android. Программа закладывает достаточный уровень владения технологий WPF для создания клиентских приложений использующих привязку к данным, мультимедиа средства и анимацию. Изучим язык программирования C++, напишем множество небольших программ и познакомимся с Arduiono.

**В результате прохождения Expert 2 и 3 ребята научатся:**

* изучат модель разработки и основные практики создания приложений;
* используют различные элементы управления, инструменты и ключевые возможности платформы (XAML, стили, шаблоны расположения элементов, произвольную 2D и 3D визуализацию и многое другое);
* освоят основные возможности языка C++ и их применение при разработке объектно-ориентированных программ;
* узнают состав библиотек языка C++, необходимых для создания типичных программ;
* научатся работать с различными типами данных, операторами и функциями С++;
* производить инкапсуляцию, использовать конструкторы и деструкторы;
* освоят абстрактные классы и интерфейсы, шаблоны функций;
* освоят принципы анимации, работу с освещением и материалами в Cinema 4D;
* познакомятся с типами рендеров;
* узнают как анимировать и имитировать физические процессы в Cinema 4D;
* составят программы для Arduino и загрузят программы в контроллер;
* освоят работу с макетной платой;
* освоят подключение и назначение электронных компонентов: светодиод, зуммер, резистор, кнопка, потенциометр.