

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ
МАГАДАНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР «ЮНОСТЬ»
ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ»



Принята на заседании
педагогического совета
«29» мая 2025 г.
Протокол № 2

«Утверждаю»
Директор МОГАУ ДО
«Детско-юношеский центр «Юность»
Малькова Ю.А. Малькова
«29» мая 2025 г.
Приказ № 110-0 от «29» 05 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ
«Первые шаги в код»

Уровень программы: *стартовый*
Срок реализации программы: *26 часов*
Возрастная категория: *от 10 до 17 лет*
Состав группы: *до 12 чел.*
Форма обучения: *очная*
Вид программы: *модифицированная*
Программа реализуется на *бюджетной основе*
ID -номер программы в Навигаторе:

Автор-составитель:
Бабошина Дарь Александровна,
педагог дополнительного
образования

Магадан, 2025

Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Первые шаги в код» разработана с учетом федеральных, региональных нормативно-правовых актов и локальных документов МОГАУ ДО «Детско-юношеский центр «Юность»:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

«Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации», утвержденная указом Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 года № 145;

Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

«Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р;

«План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года», утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 года № 122-р;

«План основных мероприятий Министерства просвещения Российской Федерации по проведению в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации 23 августа 2022 года № 758;

«Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р;

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 года № 629;

Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 года № 652н;

«Порядок организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391;

Распоряжение Министерства Просвещения Российской Федерации от 17.12.2019 г. № Р-139 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию детских

технопарков «Кванториум» в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результатов федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» и признание утратившим силу распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 01 марта 2019 г. № Р-27 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум»;

Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28;

«Стратегия социально-экономического развития Магаданской области на период до 2030 года», утвержденная постановлением Правительства Магаданской области от 05 марта 2020 года № 146-пп;

Распоряжение Правительства Магаданской области от 28 декабря 2023 года № 430-рп «О внесении изменений в распоряжение Правительства Магаданской области от 09 августа 2022 г. № 302-рп»;

Устав МОГАУ ДО «Детско-юношеский центр «Юность»;

Положение о детском технопарке «Кванториум Магадан».

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Первые шаги в код» отвечает актуальным задачам государственной политики в сфере дополнительного образования детей, призвана создать благоприятные условия для развития технических способностей детей, интереса к изобретательству и инженерной деятельности.

Настоящая общеобразовательная (общеразвивающая) программа дополнительного образования детей «Первые шаги в код» имеет техническую направленность.

Уровень освоения программы: общекультурный.

Актуальность программы: в настоящее время процесс информатизации проявляется во всех сферах человеческой деятельности. Использование современных информационных технологий является необходимым условием успешного развития как отдельных отраслей, так и государства в целом.

Программа «Первые шаги в код» направлена на подготовку творческой, технически грамотной, гармонично развитой личности, обладающей логическим мышлением, способной анализировать и решать задачи в команде, решать ситуационные задачи, понимающей особенности проектной деятельности.

Занятия по данному курсу рассчитаны на общенаучную подготовку обучающихся, развитие их мышления, логики, математических способностей, исследовательских навыков.

Учебный курс направлен на изучение основ программирования в визуальной событийно-ориентированной среде программирования Scratch.

В рамках курса «Первые шаги в код» обучающиеся смогут познакомиться с физическими, техническими и математическими понятиями. Приобретённые знания будут применимы в творческих проектах.

Программа рассчитана для реализации на базе детского технопарка «Кванториум».

«Кванториум» – это детский технопарк, многофункциональный комплекс, позволяющий проводить занятия с использованием высокотехнологичного оборудования с детьми и подростками по актуальным научно-исследовательским и инженерно-техническим направлениям.

Новизна настоящей образовательной программы определяется формами и методами образовательной деятельности, а также формированием уникальной образовательной среды для развития технического мышления и изобретательской деятельности, приобретения практических навыков работы на оборудовании детского технопарка «Кванториум».

Педагогическая целесообразность настоящей программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализовываться в современном мире. В процессе изучения окружающего мира обучающиеся получают дополнительное образование в области информатики, математики и физики. Используемые формы и методы обучения позволяют вовлечь обучающихся в совместную деятельность при работе над кейсами и проектами (командообразование, понимание конечного результата во взаимодействии, обучение деловой коммуникации).

Отличительные особенности программы

Программа предполагает формирование у обучающихся представлений о тенденциях в развитии технической сферы.

Особенностью данной программы является её направленность на развитие обучающихся в проектной деятельности с помощью современных технологий и оборудования.

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие различных сторон личности обучающихся, связанных с реализацией как их собственных интересов, так и интересов окружающего мира. При этом гибкость программы позволяет вовлечь обучающихся с различными способностями. Большой объём проектных работ позволяет учесть интересы и особенности личности каждого обучающегося. Занятия основаны на личностно-ориентированных технологиях обучения, а также системно-деятельностном подходе в обучении.

Данная программа предполагает вариативный подход, так как в зависимости от интересов и индивидуальных особенностей обучающегося позволяет увеличить или

уменьшить объём той или иной темы, в том числе и сложность, а также порядок проведения занятий.

Программа предполагает вариативную реализацию в зависимости от условий на площадке. Наставник детского технопарка (педагог дополнительного образования) обучает работе на оборудовании, использованию программного обеспечения, руководит проектной деятельностью обучающихся.

Возраст обучающихся – 10-17 лет.

Наполняемость групп: до 12 человек, группы разновозрастные, состав постоянный.

Режим занятий: согласно утвержденному графику проведения занятий педагогами дополнительного образования детского технопарка «Кванториум».

Условия приема на программу: без особых условий, по желанию обучающихся.

Цель реализации программы: освоение Hard- и Soft-компетенций обучающимися в области разработки компьютерных игр.

Задачи:

обучающие:

- изучить базовые понятия: алгоритм, блок-схема, переменная, цикл, условия, вычисляемая функция;
- познакомить с одной из сред разработки компьютерных игр;
- научить создавать несложные компьютерные игры;
- сформировать первоначальные навыки проектной деятельности;

развивающие:

- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- развитие творческих способностей и креативного мышления;
- развитие soft-компетенций, необходимых для успешной работы в команде;

воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи.

Формы занятий:

- лабораторно-практические работы;
- занятия-соревнования.

Методы обучения, используемые на занятиях:

- практические (упражнения, решение практических задач);
- словесные (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);
- наглядные (демонстрация мультимедийных презентаций, фотографий);
- проблемный (метод проблемного изложения) — обучающимся даётся часть готового знания;
- эвристический (частично-поисковый) — обучающимся предоставляется большая возможность выбора вариантов;
- исследовательский — обучающиеся сами открывают и исследуют знания.

Методы познания: конкретизация и абстрагирование, синтез и анализ, сравнение, обобщение, классификация, систематизация, индукция и дедукция.

Программа реализуется:

- в непрерывно-образовательной деятельности, совместной деятельности, осуществляемой в ходе режимных моментов, где обучающийся осваивает, закрепляет и апробирует полученные умения;
- в самостоятельной деятельности обучающихся, где каждый из них может выбрать деятельность по интересам, взаимодействовать со сверстниками на равноправных позициях, решать проблемные ситуации и др.

Требования к результатам освоения программы

Результаты освоения обучающимися данной программы должны соотноситься с ее целью и задачами.

Освоение содержания программы должно способствовать формированию у обучающихся универсальных и предметных компетенций.

Универсальные компетенции (Soft Skills):

- умение слушать и задавать вопросы;
- навык решения изобретательских задач;
- навыки проектирования;
- работа в команде;
- стратегическое мышление (на несколько шагов вперёд);
- осмысленное следование инструкциям, соблюдение правил;
- работа с взаимосвязанными параметрами;
- осознание своего уровня компетентности;
- ответственность;
- осознание своих возможностей;
- поиск оптимального решения;

- внимательность и аккуратность;
- соблюдение техники безопасности.

Предметные компетенции (Hard Skills)

Программные требования к знаниям (результаты теоретической подготовки):

- основные алгоритмические конструкции;
- принципы построения блок-схем.

Программные требования к умениям и навыкам (результаты практической подготовки):

- умение создавать простейшие компьютерные игры в визуальной событийно-ориентированной среде программирования Scratch;
- умение эффективно использовать интерфейс визуального редактора Scratch;
- умение разрабатывать сюжет и стратегию игры.

В процессе изучения курса обучающиеся познакомятся и усвоят основы алгоритмизации и программирования. Научатся ставить задачи, исследовать проблематику, планировать ведение проекта и грамотно распределять роли внутри команды.

Обучающиеся углубятся в технологию создания компьютерных игр. Самостоятельно смогут создать собственную игру. Также смогут поработать с паяльным оборудованием и применить полученные практические навыки в ходе решения кейса при разработке «умного» устройства.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения программы

Виды контроля:

- текущий контроль, проводимый во время занятий;
- итоговый контроль, проводимый после завершения всей учебной программы.

Формы контроля:

- индивидуальный;
- групповой;
- фронтальный.

Методы проверки результатов:

- наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы;
- беседы с обучающимися.

Формы подведения итогов:

- выполнение практических работ;
- дискуссия.

Для оценивания деятельности обучающихся используются инструменты само- и взаимооценки.

Основным методом текущего контроля является наблюдение.

Промежуточная аттестация проводится в форме выполнения практических работ, защиты проектов, дискуссий.

Основные цели текущего, промежуточного и итогового контроля – определение уровня освоения содержания программы на том или ином этапе прохождения программы, определение эффективности оказанного педагогического воздействия.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
Введение					
1.	Введение в образовательную программу, техника безопасности. Знакомство с оборудованием. Обучение основным навыкам пользования компьютером.	1	1	2	Опрос
2.	Игра «Кот-ловец» (управление, подсчёт очков)	1	1	2	Опрос, наблюдение
3.	Игра «Змейка» (управление змейкой, подсчёт очков)		2	2	Опрос, наблюдение
4.	Игра «Flappy Bird» (физика и циклы)		2	2	Опрос, наблюдение
5.	Игра «Рисовалка» (рисование спрайтом с выбором цвета)		2	2	Контрольное задание
6.	Игра «Платформер» (прыжки, гравитация, уровни)		2	2	Контрольное задание
7.	Игра «Лабиринт» (управление героем с клавиатуры)		2	2	Контрольное задание
8.	Игра «Pong» (управление, подсчёт очков)	1	1	2	Опрос, наблюдение
9.	Игра «Гонки» (управление и столкновения)		2	2	Опрос, наблюдение
10.	Игра «Мой питомец» (уход за спрайтом)		4	4	Опрос
11.	Итоговая презентация		4	4	Контрольное задание
Итого		3	23	26	

Содержание программы

Основные разделы программы

Введение в образовательную программу, техника безопасности (2 часа)

Введение в образовательную программу. Ознакомление учащихся с программой, приемами и формами работы. Вводный инструктаж по ТБ. Демонстрируется интерфейс Scratch и принципы визуального программирования.

Игра «Кот-ловец» (управление, подсчёт очков) (2 часа)

Изучаются базовые принципы движения спрайта с помощью клавиш, создание переменной счёта, условия соприкосновения. Учащиеся создают игру, где кот ловит падающие объекты, получает очки за каждый пойманный предмет. Вводятся понятия «условие», «случайное положение», «событие при касании».

Игра «Змейка» (управление змейкой, подсчёт очков) (2 часа)

Создаётся игра с управлением змейкой через мышь, поеданием объектов и увеличением длины. Вводятся циклические действия, переменные, работа с клонами. Повторяется тема подсчёта очков.

Игра «Flappy Bird» (физика и циклы) (2 часа)

Реализуется динамичная игра с полётом птички. Учащиеся используют цикл создания препятствий, перемещения их влево и управление прыжками спрайта. Вводится понятие изменения координат по оси Y, проверки касания и условий проигрыша.

Игра «Рисовалка» (рисование спрайтом с выбором цвета) (2 часа)

Обучающиеся создают игру, в которой могут менять толщину и цвет пера, а с помощью мыши рисовать.

Игра «Платформер» (прыжки, гравитация, уровни) (2 часа)

Изучаются принципы имитации гравитации, прыжков, взаимодействия с платформами. Обучающиеся создают персонажа, который прыгает и перемещается по уровням. Вводятся понятия ускорения, сенсоров касания, уровней и условий победы.

Игра «Лабиринт» (управление героем с клавиатуры) (2 часа)

Обучающиеся создают лабиринт и управляемого персонажа. Рассматривается понятие координат, использование блоков движения по стрелкам, взаимодействие со стенами лабиринта, алгоритмы проверки выхода. Формируются навыки точного позиционирования и управления по условиям.

Игра «Pong» (управление, подсчёт очков) (2 часа)

Создаётся аркадная игра с мячом и платформой. Исследуются отражения, проверка границ сцены, перемещение мяча и спрайта. Формируются навыки точного управления,

закрепляется работа с переменными (счёт), условия победы/поражения.

Игра «Гонки» (управление и столкновения) (2 часа)

Создаётся игра, где спрайт-автомобиль управляется игроком и должен избегать препятствий. Упор на управление, проверку столкновений. Возможен вариант создание игры для двоих игроков.

Игра «Мой питомец» (уход за спрайтом) (4 часа)

Создаётся игра, где спрайт реагирует на действия пользователя: кормление, игры, сон. Учащиеся программируют состояние «настроения», которое меняется со временем. Развиваются навыки управления переменными, логики состояний и таймеров. Знакомство с симуляцией жизненного цикла объекта.

Итоговая презентация (4 часа)

Заключительное занятие, защита выполненных работ, подведение итогов.

Материально-техническое обеспечение программы

Материально-техническое обеспечение (оборудование, расходные материалы) дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Первые шаги в код» – согласно инфраструктурному листу, утвержденному федеральным оператором сети детских технопарков «Кванториум» для реализации программ по направлению «Информационные технологии» на базе технопарков «Кванториум».

Аппаратное и техническое обеспечение:

- рабочее место обучающегося: ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объем оперативной памяти: не менее 4 Гб; объем накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);
- рабочее место преподавателя: ноутбук: процессор IntelCore i5-4590/AMD FX 8350 аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 аналогичная или более новая модель, объем оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);
- компьютеры должны быть подключены к единой сети Wi-Fi с доступом в интернет;
- презентационное оборудование (проектор с экраном) с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект;
- флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор

письменных принадлежностей — 1 шт.;

- Wi-Fi роутер.

Программное обеспечение:

- среда программирования Scratch 2.0, Scratch 3.0;
- пакет офисного ПО.

Критерии оценивания

Защита проекта на промежуточной и итоговой аттестации обучающихся осуществляется по критериям оценки проектных работ (Приложение 1).

Методическое обеспечение программы

Образовательный процесс в технопарке «Кванториум» организуется в очной форме.

Методы обучения и воспитания

Методы обучения: словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный, метод кейсов.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация, пример.

Формы организации образовательного процесса

Индивидуально-групповая.

Групповая.

Формы организации учебного занятия:

- тренинг;
- кейс-стади;
- ролевая игра;
- креативные группы;
- работа в парах;
- обмен опытом;
- мозговой штурм;
- тематические обсуждения;
- презентация.

Педагогические технологии

Виды педагогических технологий, используемых в рамках образовательной программы:

- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимобучения;
- технология исследовательской деятельности;
- технология проектной деятельности;
- технология игровой деятельности.

Алгоритм учебного занятия

- Организационный момент.
- Объяснение задания: введение в проблему и обсуждение, изучение проблемы, определение тематики.
- Практическая часть занятия.
- Подведение итогов.
- Рефлексия.

Источники информации

- **М. Мажед, "Scratch для детей"** – отличное введение в программирование через создание игр и анимаций.
- **Д. Винницкий, "Scratch 3.0 для юных программистов"** – пошаговые проекты с объяснениями.
- **"Scratch. Программирование для детей"** (изд. Питер) – красочное руководство для начинающих.
- **"Scratch для детей. Самоучитель по программированию"** (изд. Манн, Иванов и Фербер) – простые и увлекательные уроки.
- **"Learn to Program with Scratch"** (Majed Marji) – англоязычная книга с глубоким разбором логики программирования.

Критерии оценки проектных работ (проектное решение, изготовленный продукт, прототип) обучающихся детского технопарка «Кванториум» по завершению дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы

№	Критерий	Показатель	Балл
1.	Целеполагание	1.Цель отсутствует, задачи не сформулированы, проблема не обозначена	0
		2.Цель обозначена в общих чертах, задачи сформулированы не конкретно, проблема не обозначена	1
		3.Цель однозначна, задачи сформулированы конкретно, проблема не актуальна: либо уже решена, либо актуальность не аргументирована	2
		4.Цель однозначна, задачи сформулированы конкретно, проблема обозначена, актуальна; актуальность проблемы аргументирована	3
2.	Планирование работы, ресурсное обеспечение проекта	1.Отсутствует план работы. Ресурсное обеспечение проекта не определено. Способы привлечения ресурсов в проект не проработаны	0
		2.Есть только одно из следующего: 1) План работы, с описанием ключевых этапов и промежуточных результатов, отражающий реальный ход работ; 2) Описание использованных ресурсов; 3) Способы привлечения ресурсов в проект	1
		3.Есть только два из следующего: 1) План работы, с описанием ключевых этапов и промежуточных результатов, отражающий реальный ход работ; 2) Описание использованных ресурсов; 3) Способы привлечения ресурсов в проект	2
		4.Есть: подробный план, описание использованных ресурсов и способов их привлечения для реализации проекта	3
3.	Качество результата	1.Нет описания достигнутого результата. Нет подтверждений (фото, видео) полученного результата. Отсутствует программа и методика испытаний. Не приведены полученные в ходе испытаний показатели назначения	0
		2.Дано описание достигнутого результата. Есть видео и фото-подтверждения работающего образца/макета/модели. Отсутствует	1

		программа и методика испытаний. Испытания не проводились	
		3. Дано подробное описание достигнутого результата. Есть видео и фото-подтверждения работающего образца/макета/модели. Приведена программа и методика испытаний. Полученные в ходе испытаний показатели назначения не в полной мере соответствуют заявленным	2
		4. Дано подробное описание достигнутого результата. Есть видео и фото-подтверждения работающего образца/макета/модели. Приведена программа и методика испытаний. Полученные в ходе испытаний показатели назначения в полной мере соответствуют заявленным	3
4.	Самостоятельность работы и уровень командной работы	1. Участник не может описать ход работы над проектом, нет понимания личного вклада и вклада других членов команды. Низкий уровень осведомлённости в профессиональной области.	0
		2. Участник может описать ход работы над проектом, выделяет личный вклад в проект, но не может определить вклад каждого члена команды. Уровень осведомлённости в профессиональной области, к которой относится проект не достаточен для дискуссии	1
		3. Участник может описать ход работы над проектом, выделяет личный вклад в проект, но не может определить вклад каждого члена команды. Уровень осведомлённости в профессиональной области, к которой относится проект достаточен для дискуссии.	2
		4. Участник может описать ход работы над проектом, выделяет личный вклад в проект и вклад каждого члена команды. Уровень осведомлённости в профессиональной области, к которой относится проект, достаточен для дискуссии.	3

Для оценки качества проекта подсчитывается среднее значение сумм баллов, выставленных экспертами (не менее 3 экспертов).

Результат определяется следующими показателями:

4-5 баллов – низкое,

6-8 баллов – среднее,

9-12 баллов – высокое.