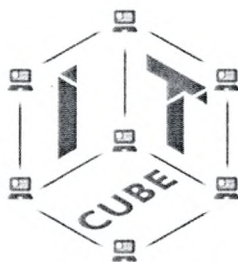


Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Братский политехнический колледж»
Структурное подразделение
Центр цифрового образования детей «IT-Куб»

РАССМОТРЕНА
НМС Протокол № 95
От « 13 » мая 2021 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора № 173
от « 24 » мая 2021 г.



**СЕТЬ ЦЕНТРОВ ЦИФРОВОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «IT-КУБ»
IT-CUBE. БРАТСК**

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Основы алгоритмики и логики»**

Возраст: 8 – 11 лет

Срок реализации: (72 часа)

Форма обучения: (очная)

Разработчик: Архипова Т.Ю.,

педагог дополнительного образования

Братск 2021

Содержание

1. Пояснительная записка	3
1.1. Направленность программы.....	3
1.2. Актуальность и практическая значимость программы	3
1.3. Особенности и новизна программы	4
1.4. Цель и задачи программы.....	4
1.5. Адресат программы.....	5
1.6. Срок освоения программы	6
1.7. Режим занятий	6
1.8. Форма проведения занятий	6
1.9. Объем программы	6
1.10. Планируемые (прогнозируемые) результаты обучения.....	6
1.11. Критерии освоения программы.....	8
2. Учебный план	9
3. Календарный учебный график	10
4. Календарно-тематический план.....	11
5. Содержание программы.....	14
6. Обеспечение программы.....	16
6.1. Методическое обеспечение программы.....	16
6.2. Материально-техническое обеспечение	16
6.3. Кадровое обеспечение	17
7. Мониторинг образовательных результатов.....	18
7.1. Нормативно-правовые документы	19
7.2. Информационные источники для педагогов	18
Приложение 1. Протокол результатов контроля обучающихся	21
Приложение 2. Таблица мониторинга результатов обучающихся.....	22

1. Пояснительная записка

1.1. Направленность образовательной программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее – ДООП) «Основы алгоритмики и логики» реализуется в соответствии с технической направленностью образования.

ДООП построена таким образом, чтобы помочь обучающимся заинтересоваться программированием и проявить свои творческие способности. Программа строится на использовании среды Scratch при обучении обучающихся, что позволяет создавать собственные программы для решения конкретной задачи.

1.2. Актуальность и практическая значимость программы

Актуальность проектной деятельности сегодня осознаётся всеми. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации ДООП.

Программирование в среде Scratch развивает исследовательские, инженерные и проектные компетенции.

Язык Scratch особенно интересен для начального уровня изучения программирования. Обучение в этой среде происходит по средствам выполнения проектов, по завершению учебного раздела. Стартовый проект един для всех обучающихся, затем предлагается возможные направления развития, которые обучающиеся выбирают самостоятельно.

ДООП «Основы алгоритмики и логики» относится к объектно-ориентированному программированию, где процесс изучения реализуется через практические задания, а не через лекции. Каждый раздел содержит теоретический материал, который изучается по средствам написания программы или разбора предложенных программ.

1.3. Особенности и новизна образовательной программы

Данная ДООП реализовывает в себе модульное обучение и проектную деятельность. Обучающиеся учатся проектной деятельности начиная с постановки задачи, составлению планов, реализации и коррекции полученных результатов. Технологии, применяющиеся в процесс освоения учебного материала соответствуют возрастным и индивидуальным особенностям участникам образовательного процесса.

Преимущества данной ДООП перед аналогичными состоит в развитии у обучающихся логического и пространственного мышления. Обучающиеся учатся программировать играя. Из более легкой игры создают игры повышенного уровня, находят ошибки и модернизируют уже готовые программы. Полученные знания демонстрируют в личных проектах.

Данная ДООП может стать толчком к раскрытию личности и творческого потенциала обучающегося, т.к. не загоняет его в конкретные рамки, а соревновательный момент будет способствовать самореализации обучающегося и поможет ему лучше адаптироваться в современном мире.

1.4. Цель и задачи программы

Цель ДООП - воспитание творческой личности, обогащенной общетехническими знаниями и умениями, развитие индивидуальных творческих способностей, интереса к науке и технике.

Задачи ДООП:

Обучающие:

- развивать навыки составления алгоритмов;
- познакомить с функциональностью работы основных алгоритмических конструкций;
- сформировать представление о профессии «программист»;
- сформировать навыки разработки программ;
- познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;

- сформировать навыки разработки проектов: интерактивных историй, интерактивных игр, обучающих программ, мультфильмов.

Развивающие:

- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;

- развивать внимание, память, наблюдательность, познавательный интерес;

- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;

- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

Воспитательные:

- формировать положительное отношение к информатике и ИКТ;

- развивать самостоятельность и формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе.

1.5. Адресат программы.

ДООП разработана для обучающихся младшего школьного возраста с 8 до 11 лет, имеющих разный уровень интеллектуальных, творческих и информационных способностей. Обучающиеся должны владеть базовыми навыками работы на компьютере:

- знание клавиатуры – средний набор текста, расположение и назначение клавиш;

- языковой режим переключения – русского на английский и наоборот;

- создание документа (папки, текстового файла и т.д.);

- знает и умеет работать в графическом редакторе Paint.

Так же обучающиеся должны владеть смысловым чтением, уметь читать и понимать значение прочитанного, так как процессе работы обучающиеся будут выполнять карточки с заданиями.

1.6. Срок освоения программы

ДООП рассчитана на 1 год обучения.

1.7. Режим занятий

продолжительность 1 занятия: 2 академических часа.

1.8. Формы проведения занятий.

В данной ДООП используется индивидуальная, групповая и фронтальная формы работы.

Содержание практических занятий ориентировано не только на овладение обучающимися навыками программирования, но и на подготовку их как грамотных пользователей ПК; формированию навыков участия в дистанционных конкурсах и олимпиадах, умений успешно использовать навыки сетевого взаимодействия.

1.9. Объем программы

72 академических часа.

1.10. Планируемые (прогнозируемые) результаты обучения

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

– формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.

Предметные результаты:

знать:

1. правила безопасной работы на компьютере;
 2. назначение и основные возможности работы в среде программирования Scratch;
 3. правила создания линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов;
 4. координатную плоскость, направления;
 5. принципы работы с графикой, аудио и видео в среде программирования Scratch;
 6. принципы создания спрайтов, фона, работы с костюмами спрайта;
- уметь:
1. определять величины углов, задавать стиль вращения;
 2. искать информацию в свободных источниках и структурировать ее;
 3. оперировать основными терминами, используемыми при разработке приложений в среде программирования Scratch;
 4. использовать приобретенные навыки работы в среде программирования Scratch для создания собственных и групповых проектов;
 5. работать с графикой, аудио и видео в среде программирования Scratch;
 6. проводить тестирования для выявления ошибок.

1.11. Критерии освоения образовательной программы

Критериями качества освоения обучающимися данной ДООП являются:

- достижение в достаточном объеме цели ДООП и ее задач;
- активность участия обучающихся в проектной и олимпиадной деятельности;
- соответствие уровня подготовки обучающихся планируемым результатам обучения.
- успешная защита обучающимися результатов работы (персонально или в составе группы) в ходе публичного выступления (защита проекта).



СЕТЬ ЦЕНТРОВ ЦИФРОВОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «ИТ-КУБ»
ИТ-CUBE. БРАТСК

2. Учебный план
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программы
«Основы алгоритмики и логики»

	Раздел	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Программирование в среде Scratch.	4	6	10
2	Пространство	4	6	10
3	Элементы создания игр	4	8	12
4	Элементы логики	4	8	12
5	Знакомство и создание переменных	4	8	12
6	Клоны	2	6	8
7	Создание итогового проекта	-	8	8
	ИТОГО	22	50	72



СЕТЬ ЦЕНТРОВ ЦИФРОВОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «ИТ-КУБ»
ИТ-CUBE. БРАТСК

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Братский политехнический колледж»
Структурное подразделение
Центр цифрового образования детей «ИТ-Куб»

УТВЕРЖДЕН
приказом директора № 143
от «24» мая 2021 г.

3. Календарный учебный график

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Основы алгоритмики и логики

на 2021- 2022 учебный год

1. Продолжительность учебного года - 36 недель

Начало занятий: 01.09.2021г.

Окончание занятий – 31.05.2022г.

2. Объем учебных часов дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Наименование дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	1 год обучения
Основы алгоритмики и логики	Количество часов
	72
	Режим работы
	Один раз в неделю по 2 часа
	Количество часов в неделю
	2
	Количество учебных часов
	36
Продолжительность учебного часа	
45 минут	

3. Режим работы в период школьных каникул

Занятия проводятся по утвержденному расписанию и плану мероприятий Центра.



СЕТЬ ЦЕНТРОВ ЦИФРОВОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «ИТ-КУБ»
ИТ-CUBE. БРАТСК

4.Календарно-тематический план
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программы
Основы алгоритмики и логики
на 2021-2022 учебный год

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1	ТБ. Ведение. Линейный алгоритм.	1
1.1	Практическое занятие. Интерфейс Scratch	1
2	Циклы.	1
2.1	Практика. Scratch. Блок Управления	1
3	Начальная расстановка.	1
3.1	Практика. Scratch. Диалоги и планирование	1
4	События.	1
4.1	Практика. Scratch. Управление скриптами	1
5	Практика. Первый проект «Давайте знакомиться.»	5
6	Координаты.	1
6.1	Практика. Scratch. Координаты.	1
7	Повороты в направлении.	1
7.1	Практика. Scratch. Повороты в направлении.	1
8	Вращение и градусы.	1
8.1	Практика. Scratch. Повороты и вращения.	1
9	Сообщения.	1
9.1	Практика. Scratch. Сообщения. Отгадай загадку.	1
10	Практика. Проект «Первый мультик»	2
11	Условия и оператор выбора.	1
11.1	Практика. Scratch. Условия.	1
12	Изменение координат.	1



12.1	Практика. Scratch. Изменение координат. Возьми яблоко.	1
13	Процедуры.	1
13.1	Практика. Scratch. Процедуры. Лабиринт.	1
14	Проект «Первая игра». Планирование	1
14.1	Практика. Scratch. Проект «Первая игра».	1
15	Практика. Проект «Первая игра». Тестирование	2
16	Практика. Проект «Первая игра». Презентация	2
17	Логические операторы.	1
17.1	Практика. Scratch. Логические операторы.	1
18	Цикл с условием.	1
18.1	Практика. Scratch. Цикл с условием.	1
19	Случайные числа и диапазоны.	1
19.1	Практика. Scratch. Случайные числа.	1
20	Области координат.	1
20.1	Практика. Scratch. Области координат. Платформер.	1
21	Создание группового проекта.	2
22	Групповой проект. Доработка и презентация.	2
23	Переменные в циклах.	1
23.1	Практика. Scratch. Приветствие. Пароль.	1
24	Типы данных и операторы.	1
24.1	Практика. Scratch. Угадай число.	1
25	Переменные в играх.	1
25.1	Практика. Scratch. Переменные в играх. Пинг-понг.	1
26	Переменная как параметр.	1
26.1	Практика. Scratch. Генерация цветков.	1
27	Практика. Чат-бот.	2
28	Практика. Презентация Чат-бота.	2
29	Классы и объекты.	1
29.1	Практика. Scratch. Свободное падение.	1



30	Локальные и глобальные переменные.	1
30.1	Практика. Scratch. Снегопад -1 часть.	1
31	Практика. Проект «Снегопад»	2
32	Практика. Проект «Скроллинг»	2
33	Практика. Итоговый проект. Планирование	2
34	Практика. Итоговый проект. Работа над проектом.	2
35	Практика. Итоговый проект. Подготовка презентации и защитного слова.	2
36	Практика. Представление защита итогового проекта	2

5.Содержание программы

Раздел 1. Программирование в среде Scratch.

Теория: Линейный алгоритм. Интерфейс Scratch. Циклы. Начальная расстановка. Планирование. События

Практика: Окно программы, создание первой программы, сохранение программы. Знакомство с библиотекой спрайтов. Блоки из группы «Движение», «События» и «Управление». Создание линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлением и с циклом.

Проект: «Давайте знакомиться!»

Раздел 2. Пространство.

Теория: Координаты и координатная плоскость. Повороты в определенное направление. Повороты на количество градусов. Сообщения.

Практика: Знакомство с начальной расстановкой. Повороты и направление спрайта. Отработка команды «Когда я получу сообщение...» и «Когда я передам сообщение...». Анимирование объекта.

Проект: «Первый мультик»

Раздел 3. Элементы создания игр.

Теория: Условия и оператор выбора. Процедуры. Управление персонажем. Тестирование и ОС при разработке проекта.

Практика: Блок «Сенсоры». Команды «передать», «когда я получу» блока «Контроль». Команда «Если...» Блоки «Внешность» для сцены. блок «Повторять всегда», блок «Повторять определенное число раз», блок «Выполнить при условии», блок «Выполнить при условии ... иначе выполнить ...», блок «Повторять пока не выполнится условие», блок «Стоп».

Проект: «Первая игра»

Раздел 4. Элементы логики.

Теория: Логические операторы: И, ИЛИ, НЕ. Цикл с условием. Случайные числа. Диапазоны и области координат.



СЕТЬ ЦЕНТРОВ ЦИФРОВОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «IT-CUBE»
IT-CUBE. БРАТСК

Практика: Создание области сцены для появления или движения объекта.
Создание условий для оптимального способа для решения предложенной задачи.
Блоки из группы «Операторы»: математические, строковые, условные.

Проект: «Групповой проект»

Раздел 5. Знакомство и создание переменных.

Теория: Переменные. Типы данных. Счёт. Процедуры с параметрами.

Практика: Создание сложных правил игры, ситуации выигрыша и условия для персонажа. Блок «Переменные» - создание и вызов переменной, сохранение информации в ней. Отработка использование типов данных (число, строка, логическое выражение). Блок рисования «Перо».

Проект: «Чат-бот» и его презентация

Раздел 6. Клоны.

Теория: Классы и объекты. Локальные глобальные переменный.

Практика: Создание клона на примере проекта «Снежинки». Знакомство с локальными глобальными переменными.

Проект: «Скроллинг»

Раздел 7. Создание итогового проекта.

Создание итогового проекта. Планирование, разработка, презентация и защита.



6. Обеспечение программы.

6.1. Методическое обеспечение программы.

- презентации по темам ДООП;
- наглядный электронный материал/образец для практики;
- рабочие тетради по количеству обучающихся.

Методы организации занятий:

Репродуктивный: словесные методы обучения: объяснение, беседа, диалог, консультация.

Исследовательские методы: проведение опытов, лабораторные занятия, эксперименты, опытническая работа на участке.

Методы проблемного обучения: постановка проблемных вопросов; объяснение основных понятий, определений, терминов, создание проблемных ситуаций, постановка проблемного вопроса; самостоятельная постановка, формулировка и решение проблемы обучающимися, поиск и отбор аргументов, фактов, доказательств и др.

Проектно-конструкторские методы: проектирование (планирование) деятельности.

- Электронные ресурсы:
- Игры на Blockly. Режим доступа: blockly.games.
- Образовательный портал для будущих программистов: программирование на основе Scratch. Режим доступа: Blockly.blockly.ru;

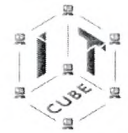
6.2. Материально-техническое обеспечение

Оборудование аудитории:

- Столы компьютерные для обучающихся – 12 шт.
- Стол компьютерный для преподавателя- 1 шт.
- Стулья офисные на колесиках с регулируемой высотой сиденья и наклоном спинки – 13 шт.
- Магнитно-маркерная доска или флип чарт - 1 шт.

Аппаратные средства:

- Ноутбук с доступом в интернет – 13 шт.
- Наушники – 13 шт.



СЕТЬ ЦЕНТРОВ ЦИФРОВОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «IT-CUBE»
IT-CUBE. БРАТСК

– Принтер – 1 шт.

– Локальная сеть

Программное обеспечение:

– Операционная система.

– Антивирусная программа.

– Офисные приложения Microsoft Office.

– Установленные интернет-браузеры последней версии;

– Доступ к сайту Scratch.mit.edu и mars.algoritmika.org

Расходные материалы:

– Бумага А4.

– Маркеры для магнитно-маркерной доски.

– Губка для магнитно-маркерной доски.

6.3. Кадровое обеспечение

Педагогическая деятельность по реализации ДООП лицами, имеющими высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки» или высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам, дополнительным предпрофессиональным программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования по направлению подготовки «Образование и педагогические науки».

7. Мониторинг образовательных результатов

Цель мониторинга: отслеживание динамики развития личностных качеств и исполнительских навыков обучающихся.

Сроки проведения:

Сентябрь – входной контроль.

Декабрь – промежуточный контроль.

Май – итоговый контроль.

Основными видами отслеживания результатов освоения учебного материала являются входной, текущий и итоговый контроль.

Входной контроль проводится в начале учебного года. Отслеживается уровень подготовленности обучающихся. Контроль проводится в форме выполнения практических заданий. После анализа результатов первоначального контроля проводится корректировка тематических планов, пересматриваются учебные задания, если это необходимо.

По окончании 1-го полугодия по тем же критериям проводится промежуточный контроль. Его цель – выявление степени обученности детей за первое полугодие и проведение по результатам контроля (при необходимости) корректировки тематических планов. Формы проведения: тест, демонстрация творческих работ.

Итоговый контроль проводится в конце учебного года. Цель его проведения – определение уровня усвоения программы каждым обучающимся. Формы проведения: защита творческих проектов.

Результаты контроля фиксируются в протоколе результатов контроля (Приложение 1).

Критерии оценивания результатов освоения ДООП с использованием робототехнических конструкторов проходит по методике Т.В. Фёдоровой. Уровневые показатели: Высокий, средний, низкий результат. Количественные показатели: Высокий уровень (5,0 до 8,0 баллов), средний уровень от (2,0-5,0 баллов), низкий уровень от 0 до 2,0 баллов).

Критерии оценки достижения планируемых результатов:

Высокий уровень – обучающийся может работать в паре, контролировать качество результатов собственной практической деятельности, уметь составлять программу для роботов по заданию, программировать, придумывать, дополнять и совершенствовать своего робота, пользоваться электронной книгой, реализовывать творческий замысел.

Обучающийся самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своём замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования и программирования

Средний уровень – обучающийся допускает незначительные ошибки, самостоятельно находит и исправляет их. Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Затрудняется в объяснении особенностей созданной конструкции.

Низкий уровень – допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет чётких контуров. Не может составить программу. Требуется постоянно помощь взрослого. Неустойчивость замысла. Нечёткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения и программирования ребёнок не может.

Мониторинг образовательных результатов фиксируется в таблице (Приложение 2).

7.1. Нормативно-правовые документы

Дополнительная общеобразовательная программа «Основы алгоритмики и логики» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления

образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

– Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».

– Устав ГБПОУ ИО «Братский политехнический колледж».

– Локальные акты, регламентирующие образовательную деятельность ГБПОУ ИО «БрПК» структурное подразделение «ИТ-Куб.Братск».

7.2. Информационные источники для педагогов

– Голиков Д. В. Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 192 с.

– Шпынева С. М. Методическое пособие Технологии Scratch. – Тамбов, 2014. – 29 с.

Электронные ресурсы

– Сайт пользователей Scratch. Режим доступа: <https://scratch.mit.edu/>.

– Онлайн версия программы Scratch. Режим доступа:
<https://scratch.mit.edu/projects/editor/>

– ScratchWiki. Режим доступа: <http://scratch-wiki.info/>.