

Министерство образования Кировской области
Кировское областное государственное образовательное автономное учреждение
дополнительного образования «Центр технического творчества»
Структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум»
в г. Омутнинске»

Рассмотрено на заседании
методического совета протокол
№6 от «27» мая 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказ №135 от «27» мая 2022
Директор ЦТТ



Я.А. Пивоваров

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности IT-квантум

«Юный программист»

Возраст детей: 7-9 лет
Срок реализации: 68 часов

составитель:
педагог дополнительного
образования
Любимова Татьяна Сергеевна
методист
Лубнина Нина Темуриевна

Омутнинск,
2022

Министерство образования Кировской области
Кировское областное государственное образовательное автономное учреждение
дополнительного образования «Центр технического творчества»
Структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум»
в г. Омутнинске»

Рассмотрено на заседании
методического совета протокол
№6 от «27» мая 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказ №135 от «27» мая 2022
Директор ЦТТ

Я.А. Пивоваров

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности IT-квантум

«Юный программист»

Возраст детей: 7- 9 лет
Срок реализации: 68 часов

составитель:
педагог дополнительного
образования
Любимова Татьяна Сергеевна
методист
Лубнина Нина Темуриевна

Омутнинск,
2022

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный программист» (далее программа) имеет техническую направленность и разработана в соответствии с нормативными документами:

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

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Устав, Лицензия на образовательную деятельность, нормативные документы и локальные акты Кировского областного государственного образовательного автономного учреждения дополнительного образования «Центр технического творчества»;

– Распоряжение Министерства образования Кировской области №1046 от 7 сентября 2020г. О внесении изменений в распоряжение Министерства образования Кировской области от 30 июля 2020г. №835;

– Постановление от 28.09.2020 № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).

Новизна программы заключается в комплексном подходе к развитию технических и интеллектуальных способностей посредством изучения вопросов программирования и алгоритмизации, что способствует более успешному овладению знаниями и умениями по направлению «Юный программист» через развитие самостоятельности учащихся и оптимизацию средств и методов обучения.

Актуальность программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный программист» обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области информатики, максимальной эффективностью развития технических навыков со школьного возраста; передачей сложного технического материала в простой доступной форме; реализацией личностных потребностей и жизненных планов; реализацией проектной деятельности учащимися на базе современного оборудования. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для более раннего «погружения» учащихся в мир логики, и позволяет сформировать у детей стойкий интерес к получению и усовершенствованию знаний в области программирования и IT - технологий, что очень актуально в современном образовательном процессе, также выявить способных к программированию детей и оказать помощь в профессиональном самоопределении.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена тем, что открывает детям путь к творчеству, развивает их технические способности.

Выбраны оптимальные методики развития интеллектуальных способностей через использование информационных систем и изучение визуальных языков программирования. Предполагается развитие ребенка в самых различных направлениях: алгоритмическое мышление, математические способности, художественно эстетический вкус, образное и пространственное мышление. Все это необходимо современному человеку, чтобы осознать себя гармонично развитой личностью.

Цель программы: сформировать у учащихся базовые представления о языках программирования, алгоритме, исполнителе, способах записи алгоритма; организовать проектную научно-познавательную деятельность творческого характера; сформировать у учащихся познавательный интерес к учёбе и исследовательские навыки.

Для реализации поставленной цели необходимо решить ряд задач:

Обучающие:

- формировать навыки составления алгоритмов;
- изучить понятия «спрайт», «событие», «управление», «обработка событий», «цикл», «блоки»;
- изучить функциональность работы основных алгоритмических конструкций;
- формировать представления о профессии «программист»;
- формировать навыки разработки, тестирования и отладки простейших программ;
- познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
- формировать навыки разработки проектов: интерактивных историй, интерактивных игр, мультфильмов, интерактивных презентаций.

Развивающие:

- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- способствовать развитию внимания, памяти, наблюдательности, познавательного интереса;
- способствовать развитию умения работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- способствовать развитию навыка планирования проекта, умение работать в группе;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску.

Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- формировать организаторские и лидерские качества;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формирование чувств коллективизма и взаимопомощи;
- способствовать воспитанию чувств патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Программа ориентирована на дополнительное образование учащихся 7-9 лет, рассчитана на 72 часа (2 раза в неделю по 2 часа).

Рекомендуемые формы занятий

- по количеству (коллективная, фронтальная, групповая, индивидуальная);
- по особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и детей (беседа, рассказ, презентация, просмотр учащего видео и его обсуждение);
- по дидактической цели (вводное занятие, занятие по углублению знаний, практическое занятие, комбинированные формы занятий.)

Теория преподносится в форме беседы, обзора, презентации.

Практика: практикум, мастер класс, конкурс.

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- проблемного изложения;
- словесный;
- практический.

Ожидаемые результаты обучения

Предметные результаты:

- владение базовым понятийным аппаратом: событие, блоки, управление, обработка событий, блоки, спрайт;
- знание интерфейса и основных команд среды программирования ПиктоМир;
- овладение навыками разрабатывать интерактивные истории, интерактивные игры, мультфильмы, интерактивные презентации
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в программе Скретч 2;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы;
- овладение навыками создания программ различного уровня сложности для Робота-вертуна;
- Овладение основами создания и отладки программ в среде разработки «MIT AppInvertor».

Метапредметные результаты:

- формирование умения самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха своей деятельности;
- формирование умения излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, готовность слушать собеседника и вести диалог.

Личностные результаты:

- развитие самостоятельности, личной ответственности за свои поступки;

- мотивация детей к познанию, творчеству, труду;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе разных видов деятельности.

Формы контроля:

- тестирование - позволяет оценить результативность освоения программы;
- включенное педагогическое наблюдение - помогает на всех этапах программы отслеживать качество усвоения учениками знаний и умений.
- игра- различные виды игр помогают закрепить и расширить предусмотренные программой знания, умения и навыки. Данный вид контроля наиболее подходит для детей дошкольного и младшего школьного возраста.

Формы подведения итогов:

- выставка и защита мини-проектов - проверяется достигнутый учащимися уровень владения умением создания приложений, помогают находить ошибки в программе и оперативно их исправлять, демонстрируют достижения учеников.
- результативность участия в конкурсах различного уровня- проводится с целью определения уровня усвоения содержания образования, степени подготовленности к самостоятельной работе, выявления наиболее способных и талантливых детей.

Учебно-тематический план

№ п/ п	Тема занятия	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	Среда программирования «Пиктомир»	18	9	9	опрос, выполнение практич. заданий. беседа, педагогическое наблюдение, викторина
1.1	Вводное занятие. Правила поведения и ТБ. Введение в среду. Роботы – исполнители команд	2	1	1	
1.2	Робот-Вертуна. Программа управления Вертуном. Знакомство с программой	2	1	1	
1.3	Линейные программы. Игра «Робот– Садовник»	2	1	1	
1.4	Линейная программа для Робота-Вертуна	2	1	1	
1.5	Повторители(циклы)	2	1	1	
1.6	Программы с циклами. Игра «Робот–Садовник версия 2»	2	1	1	
1.7	ПР «Составление программ для Робота-Вертуна с использованием	2	1	1	
1.8	Подпрограммы. Использование подпрограммы при написании букв	2	1	1	

1.9	Составление программ различного уровня сложности для	2	1	1	
2.	Среда программирования	46	23	23	
2.1	Знакомство со средой Скретч 2. Понятие спрайта и объекта. Знакомство с графическим редактором. Первый проект	2	1	1	Педагогическое наблюдение беседа, выполнение практич. заданий, дидактическая игра
2.2	Управление спрайтами	2	1	1	
2.3	Понятие цикла. Команда «Повторит	2	1	1	
2.4	Первый мультфильм	2	1	1	
2.5	«Футбол»	2	1	1	
2.6	Переменные. Компьютерная игра «Арканоид»	2	1	1	
2.7	Система координат. Изучение блока «Перо»	2	1	1	
2.8	Компьютерная игра «Лабиринт»	2	1	1	
2.9	Мультфильм с привидениями	2	1	1	
2.10	Игра «Котёнок на минном поле»	2	1	1	
2.11	Игра про волшебника	2	1	1	
2.12	Кот математик	2	1	1	

2.13	Игра «Кот с реактивным ранцем»	2	1	1	
2.14	Игра «Платформер»	2	1	1	
2.15	Игра «Лови вкусняшки»	4	2	2	
2.16	Создание многоуровневой игры	2	1	1	
2.17	Интерактивная компьютерная игра-тест в диалогах	4	2	2	
2.18	Компьютерная игра-квест «Найди предметы»	4	2	2	
3.	Среда разработки «MITAppInvertor»	4	2	2	
3.1	Знакомство со средой. Игра «Прихлопни комара»	2	1	1	Педагогическое наблюдение беседа, выполнение практич. заданий, тестирование
3.2	Игра «Пинг понг» для смартфона	2	1	1	
4.	Итоговый проект	4	2	2	Выставка и защита мини- проектов
	Итого	68	32	36	

Содержание

1. Среда программирования Пиктомир

1.1 Вводное занятие. Правила поведения и ТБ. Входящий контроль.

Роботы –исполнители команд.

Теория: Формализация алгоритма, исполнители, система команд исполнителя. Различия в системах команд разных исполнителей.

Практика: Решение задач на составление линейного алгоритма.

1.2 Робот-Вертуна. Программа управления Вертуном.

Теория: Программа, алгоритм, начальное положение исполнителя. Профессия программист.

Практика: Интерфейс и основные команды среды программирования ПиктоМир.

1.3 Линейные программы. Игра «Робот – Садовник».

Теория: Линейные программы. Следующая команда, предыдущая команда, оптимальная программа.

Практика: Решение задач среды «Пиктомир».

1.4 Линейная программа для Робота-Вертуна.

Теория: Линейная программа для Робота-Вертуна.

Практика: Линейная программа в среде программирования ПиктоМир.

1.5 Повторители (циклы).

Теория: Программы с заданным числом повторений.

Практика: Задачи вертуна с циклом.

1.6 Программы с циклами. Игра «Робот–Садовник версия 2».

Теория: Использование циклов количеством шагов от 1 до 6.

Практика: Задания на сокращение длины программы за счет использования циклов с количеством шагов от 1 до 6.

1.7 Составление программ для Робота-Вертуна с использованием повторителей.

Теория: Программа с циклом. Отладка. Транслятор программ.

Практика: Составление программы с циклами в среде программирования ПиктоМир.

1.8 Подпрограммы. Использование подпрограммы при написании букв.

Теория: Подпрограмма, правила использования подпрограмм в основной программе в среде программирования ПиктоМир.

Практика: Программирование изображения букв русского алфавита с использованием подпрограмм в среде программирования ПиктоМир.

1.9 Составление программ различного уровня сложности для Робота-вертуна.

Теория: Повторение изученных команд исполнителя.

Практика: Составление программ для Робота-вертуна. Защита.

2. Среда программирования Scratch 2

2.1 Знакомство со средой Скретч. Понятие спрайта и объекта.

Теория: Среда Скретч. Сцена и спрайт. Редактирование спрайтов для сцены.

Практика: Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернет. Программа по управлению спрайтом, используя блоки из группы «Движение».

2.2 Управление спрайтами.

Теория: Несколько объектов в проекте. Команды внешнего вида, команды: Идти, повернуться на угол, идти в точку с заданными координатами.

Практика: Управление спрайтами заданными командами.

2.3 Понятие цикла. Команда «Повторить».

Теория: Цикл, виды циклов, тело цикла и итерация. Команды «Повторить» и «Всегда».

Практика: Минимультфильм про Кота и Собаку.

2.4 Первый мультфильм.

Теория: Скрипт взаимодействия нескольких спрайтов друг с другом.

Практика: Мультфильм «Аквариум».

2.5 Игра «Футбол».

Теория: Алгоритм и концепция игры.

Практика: Скрипт игры, используя готовый набор ресурсов.

2.6 Переменные. Компьютерная игра «Арканоид».

Теория: Переменная, типы переменных. Генератор случайных чисел.

Практика: Игра «Арканоид с переменной (счетчик очков).

2.7 Система координат. Изучение блока «Перо».

Теория: Команды блока перо: Опустить перо, поднять перо, очистить, установить размер пера, установить цвет пера. Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса ордината. Определение координат спрайта.

Практика: Изображение «Зебру» и «Пирамидку» с помощью скрипта.

2.8 Компьютерная игра «Лабиринт».

Теория: Алгоритм и концепция игры. блоки из группы «Сенсоры»

Практика: Скрипт игры, используя готовый набор ресурсов.

2.9 Мультик с привидениями.

Теория: система координат различные эффекты для спрайтов. Дублирование спрайта и его редактирование в графическом редакторе.

Практика: Мультфильм с приведениями

2.10 Игра «Котёнок на минном поле».

Теория: блоками «Таймер» и «Перезапустить таймер»

Практика: Игра «Котёнок на минном поле».

2.11 Игра про волшебника.

Теория: Блоки из группы события.

Практика: Игра про волшебника.

2.12 Кот математик.

Теория: Блок «Данные». Переменные.

Практика: Игра сложения и умножения 2 чисел.

2.13 Игра «Кот с реактивным ранцем».

Теория: Переменные, генератор случайных чисел, графический редактор.

Практика: Различные варианты игры с усложнением задания.

2.14 Игра платформер.

Теория: Работа с несколькими фонами.

Практика: Игра платформер – кот бежит домой через несколько экранов.

2.15 Игра «Лови вкусняшки».

Теория: Переменные, блоки случайных чисел, сложные условия.

Практика: Скрипт игры.

2.16 Создание многоуровневой игры.

Теория: Переименованием спрайтов. Блоки «сменить фон» и «стоп». Новые приёмы рисования в битовом режиме. Кнопки уменьшения размера спрайта.

Практика: Скрипт игры.

2.17 Интерактивная компьютерная игра-тест в диалогах.

Теория: Список.

Практика: Игра на знание 5 названий животных.

2.18 Компьютерная игра-квест «Найди предметы».

Теория: Массивы. Операции с числами, логические операторы, вычисления, команды сравнения;

Практика: Скрипт игры, используя готовый набор ресурсов.

3. Среда разработки «MIT AppInvertor».

3.1 Знакомство со средой. Игра «Прихлопни комара».

Теория: Интерфейс «MIT AppInvertor». Свойства компонентов «Экран», «Холст», «Изображение спрайта». Режимы «Дизайн» и «Блоки».

Практика: Скрипт игры «Прихлопни комара», используя готовый набор ресурсов

3.2 Игра «Пинг понг» для смартфона.

Теория: Компонент «Шар» его свойства. События «Наложение объекта» и «Касание края экрана».

Практика: Скрипт игры «Пинг понг», используя готовый набор ресурсов.

4. Итоговый проект

Теория: Повторение изученных сред программирования и операторов.

Практика: Создание проектов по собственному замыслу.

Материально-техническое обеспечение

Помещение:

- компьютерный класс, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столы и стулья для педагога и учащихся, классная доска, шкафы и стеллажи для хранения учебной литературы и наглядных пособий, магнитно-маркерная доска, мультимедиа-проектор.

Оборудование:

- компьютеры, состоящие из монитора, системного блока, клавиатуры и «мышки» (14 шт.)

мультимедиа-проектор (1 шт.)

Программное обеспечение: операционная система Windows и офисные пакеты MS Office, OpenOffice, среда разработки MIT AppInvertor, Scratch 2.0, ПиктоМир.

Список литературы

Список литературы для педагога:

1. Цветкова М.С., Богомолова О.Б. Программа курса по выбору «Творческие задания в среде программирования Скретч», [Текст]:/сборник
2. «Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы:3-бкласс»/М.С. Цветкова, О.Б. Богомолова.–М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,2013.
3. Рындак В.Г., Дженжер В.О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие[Текст]: /В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В.Денисова.—Оренбург: Оренб.гос. ин-т. менеджмента,2009. —116с.:ил.
4. Пашковская Ю.В. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5-6 классов[Текст]:/ Ю.В.Пашковская. —М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,2014.
5. Патаракин Е.Д. Руководство для пользователя среды Scratch. [Текст]:Версия 2.0, 2007г.
6. официальный сайт Scratch[Электронный ресурс].— URL:<http://scratch.mit.edu>

Список литературы для учащихся

1. Пашковская Ю.В.Творческие задания в среде Scratch:[Текст]: рабочая тетрадь для 5-6 классов /Ю.В.Пашковская.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,2014.
2. Электронное приложение к рабочей тетради Пашковской Ю.В.[Текст]: «Творческие задания в среде Scratch» размещено на сайте <http://www.metodist.lbz.ru>
3. Патаракин Е.Д. Руководство для пользователя среды Scratch. [Текст]:Версия 2.0, 2007г.

**Оценочные материалы, формирующие систему оценивания результатов обучения ребенка
по дополнительной общеобразовательная общеразвивающая программе «Юный программист»**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Количество баллов	Методы диагностик
<p>I. Теоретическая подготовка ребенка 1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)</p> <p>2. Владение специальной терминологией</p>	<p>Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям.</p> <p>Осмысленность и правильность использования</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Минимальный уровень (ребенок овладел менее ½ объема знаний, предусмотренных программой); • Средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более ½); • Максимальный уровень (ребенок освоил весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период) • Минимальный уровень (ребенок избегает употребления специальных терминов) • Средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой), 	<p align="center">1</p> <p align="center">5</p> <p align="center">10</p> <p align="center">1</p>	<p align="center">Наблюдение, тестирование, контрольный опрос</p> <p align="center">Викторина, терминологический диктант</p>

	специальной терминологии	<ul style="list-style-type: none"> • Максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием) 	5	
			10	
<p>II. Практическая подготовка ребенка:</p> <p>1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)</p>	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> • Минимальный уровень (ребенок овладел менее 1/2 объема умений и навыков, предусмотренных программой); • Средний уровень (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2); • Максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период) • Творческий уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период, стремится к 	1	Творческие работы
			5	
			10	
			15	

<p>2. Владение специальным оборудованием и оснащением (для технического направления)</p>	<p>Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения</p>	<p>самостоятельной творческой активности, выполняет практические задания с элементами творчества)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Минимальный уровень (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием) • Средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога) • Максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений) 	<p>1</p> <p>5</p> <p>10</p>	<p>Наблюдение</p>
---	---	---	-----------------------------	-------------------

<p>3.3 Умение аккуратно выполнять работу</p>	<p>правил безопасности программным требованиям</p> <p>Аккуратность и ответственность в работе</p>	<p>•Максимальный уровень (отлично)</p>	<p>5</p> <p>10</p> <p>1</p> <p>5</p> <p>10</p>	<p>Наблюдение</p>
--	---	--	--	-------------------

<p>IV. Разнообразие творческих достижений:</p>	<p>Участие в конкурсах, выставках, фестивалях различного уровня</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Минимальный уровень (редко участвует в конкурсах внутри объединения) • Средний уровень (участвует в конкурсах, выставках внутри объединения, учреждения) • Максимальный уровень (регулярно принимает участие в выставках, конкурсах в масштабе города, района, области) 	<p>1</p> <p>5</p> <p>10</p>	<p>Наблюдение</p>
---	---	--	-----------------------------	-------------------

