

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

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол
№5 от «18» апреля 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказ №106 от «26» апреля 2023г.
Директор



Я. А. Пивоваров

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Развитие логики и основы программирования»

Возраст детей: 7-8 лет
Срок реализации: 1 год, 72 часа

Составитель:
Смирнова Галина Леонидовна,
педагог дополнительного
образования

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

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол
№5 от «18» апреля 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказ №106 от «26» апреля 2023г.
Директор

Я. А. Пивоваров

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Развитие логики и основы программирования»

Возраст детей: 7-8 лет
Срок реализации: 1 год, 72 часа

Составитель:
Смирнова Галина Леонидовна,
педагог дополнительного
образования

Киров
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Развитие логики и основы программирования**» (далее – Программа) рассчитана на детей 7-8 лет, начинающих изучение основ программирования и алгоритмизации, проведение логического анализа. В рамках этого курса ученики будут создавать программы для решения задач, и разрабатывать интерактивные игры или истории вместе с героями любимых сказок и мультфильмов.

По своему функциональному назначению программа является общеразвивающей и направлена на удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном совершенствовании, в организации их свободного времени.

В наше время компьютер играет огромную роль в жизни человека. Но любой инструмент становится незаменимым помощником только в том случае, если вы умеете умело им пользоваться.

Данная программа опирается на возрастные возможности и образовательные потребности учащихся младшего звена, специфику развития их мышления, внимания. Программа ориентирована на развитие логического и комбинаторного мышления. На развитие навыков работы с компьютером (восприятие информации с экрана, её анализ, управление мышью и клавиатурой). Формирование понятий информации, знакомство с функциональной структурой компьютера и его основными устройствами. Она дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей.

Интерес к изучению новых технологий у подрастающего поколения и родительской общественности появляется уже в дошкольном и младшем школьном возрасте. При этом существует глобальная проблемасамостоятельного знакомства детей по освоению компьютера, которая в основном состоит из игр различного характера, вызывающих в детях раздражение, агрессию, злость. Чаще всего даже младшие школьники в поисках интересной информации попадают на нежелательные сайты, которые могут навредить психике ребенка. Если в раннем возрасте у детей развивать любовь к программированию к познавательной деятельности в освоении компьютера, то уменьшится отрицательное психологическое влияние информационных технологий на подрастающее поколение.

Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной

деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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»;
- Распоряжение правительства РФ от 29 мая 2015г. №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в РФ до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства Кировской области от 28.04.2021 N 76 "Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Кировской области на период до 2035 года";
- Постановление Правительства Кировской области №754-П от 30 декабря 2019 г. «Об утверждении государственной программы Кировской области «Развитие образования» (с изменениями на 29 марта 2023 года);
- Устав, Лицензия на образовательную деятельность, нормативные документы и локальные акты Кировского областного государственного образовательного автономного учреждения дополнительного образования «Центр технического творчества»;

Направленность программы

Программа имеет *техническую направленность*, так как занятия по ней формируют элементарную грамотность в области информационных технологий, дают знания основ алгоритмизации и развивают умение работать над самостоятельным творческим проектом.

Для многостороннего развития личности, в ней отражены следующие аспекты изучения:

1. *Технологический*. Содержание программы рассматривается как средство формирования образовательного потенциала, позволяющего развивать наиболее передовые на сегодняшний день информационные технологии.

2. *Общеразвивающий*. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся.

3. *Социально-психологический*. Содержание программы рассматривается как средство формирования навыков эффективной деятельности в проекте, успешной работы в команде, развития стрессоустойчивости, эмпатических способностей, умению распределять приоритеты и пользоваться инструментами планирования, а также креативного и инженерно-технического мышления.

Актуальность программы состоит в ее содержании, направленном на развитие навыков креативного программирования.

Креативное программирование расширяет знания и практические навыки, необходимые современным детям для создания динамичных и интерактивных компьютерных сред. Педагогическая целесообразность программы заключается в ее метапредметности. Знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения программы, помогут обучающемуся оптимально использовать информационные технологии и навыки проектной деятельности для решения различных задач.

Практическая направленность программы может способствовать профессиональному самоопределению обучающихся. Для подготовки детей к жизни в современном информационном обществе в первую очередь необходимо развивать логическое мышление, способность к анализу (вычленению структуры объекта, выявлению взаимосвязей и принципов организации) и синтезу (созданию новых моделей). Умение для любой предметной области выделить систему понятий, представить их в виде совокупности значимых признаков, описать алгоритмы типичных действий улучшает ориентацию человека в этой предметной области и свидетельствует о его развитом логическом мышлении. Материал программы, адаптированный для младших школьников, вносит значимый вклад в формирование информационного компонента метапредметных умений и навыков, выработка которых является одним из приоритетов общего образования.

Новизна программы состоит в том, что она повышает интерес к программированию с раннего возраста, способствует развитию новых способов мышления и тесного взаимодействия при постоянном повышении уровня знаний современных компьютерных технологий. В программе будут использоваться свободно-распространяемые современные среды обучения программированию детей с раннего возраста: курсы «Code.org», лаборатория 3D-моделирования игр «Kodu Game Lab» и объектно-ориентированная среда программирования «Scratch». В программу включены темы для освоения элементарным навыкам работы с компьютером, использование текстового и графического редактора, так как использование информационных технологий тесно связано во всех средах программирования.

Цель программы:

Создание условий для развития у учащихся логического и алгоритмического мышления, формирования начальных навыков программирования.

Задачи:

Обучающие:

- овладеть навыками работы на компьютере;
- овладеть базовыми понятиями программирования;
- овладеть понятиями «объект», «событие», «управление объектом»;
- овладеть элементарными навыками работы в текстовом графическом редакторе;
- сформировать навыки построения 3D-миров с использованием лаборатории игр Kodu Game Lab;

- сформировать навыки разработки проектов, интерактивных историй, компьютерных игр, презентаций;
 - способствовать получению первоначального практического опыта проектной работы.

Развивающие:

- развивать алгоритмический стиль мышления;
- развивать логическое и творческое мышление;
- развивать внимание, память, логическое мышление, наблюдательность, познавательный интерес;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
 - развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

Воспитательные:

- формировать мотивацию к получению новых знаний в области современных информационных технологий;
- формировать творческий подход к поставленной задаче;
- формировать навыки самоорганизации учащихся, их уверенности в себе через выполнение самостоятельных творческих проектов и их защиту.

Для реализации воспитательных задач используется коллективная деятельность. Воспитательные задачи направлены на развитие детей, исходя из их индивидуальности и неповторимости. Индивидуализация воспитания должна вести к тому, чтобы в детях проявились их лучшие черты и качества.

В процессе обучения планируется организация различных конкурсов и викторин. Проведение таких мероприятий оставляют яркий эмоциональный след в душах и памяти детей, а также побуждают к дальнейшей творческой деятельности, к желанию познать себя и свои возможности. Помогают сплотить детский коллектив, воспитать доброжелательность, взаимовыручку и контактность в отношении друг с другом.

Отличительные особенности программы

Особенность содержания программы «**Развитие логики и основы программирования**» состоит в том, что программа позволяет прививать интерес к программированию с раннего возраста. Курс Code.org позволяет обучать программированию с помощью блоков в игровой форме учащихся без знания самих языков программирования. Упражнения носят игровой характер, и в то же время обучают основным алгоритмическим структурам в программировании. В настоящее время блочное программирование широко применяется в разработке программ разного уровня сложности. Обучение в игровой форме развивает логическое мышление и интерес к программированию.

Программа «Развитие логики и основы

программирования» основывается на следующих принципах:

- систематичность и последовательность обучения;
- связь теории и практики;
- обучение навыкам «от простого к сложному»;
- развитие самостоятельности и творческих способностей;
- учёт возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников.

На занятиях используются **формы работы**: групповая, индивидуальная (в том числе дифференцированная по сложности).

Целесообразно при подготовке и оценки усвоения материала использовать дифференцированный подход, как для подачи материала, так и для оценки знаний, умений и навыков.

Возможны следующие **формы аттестации**: устные опросы, анкетирование, тестирование, конкурсы работ.

При выполнении практических работ планируется наблюдение на протяжении курса обучения и организация самостоятельной работы при разработке своих проектов.

По окончании курса воспитанники должны овладеть необходимыми навыками работы с компьютером и уметь применять приобретённый опыт в повседневной жизни.

. **Формы подведения итогов**: презентация проекта, испытание игры.

Формы обучения

На занятиях используются как классические для педагогики формы и методы работы, так и нетрадиционные.

Формы проведения занятий:

- занятие с использованием игровых технологий;
- занятие-игра;
- занятие-исследование;
- творческие практикумы (сбор скриптов с нуля);
- занятие-испытание игры;
- занятие-презентация проектов;
- занятие с использованием тренинговых технологий (работа на редактирование готового скрипта в соответствии с поставленной задачей).

Методы обучения:

- словесные методы (лекция, объяснение);
- демонстративно-наглядные;
- исследовательские методы;
- работа в парах;
- проектные методы (разработка проекта по спирали творчества, моделирование, планирование деятельности)

Для наилучшего усвоения материала практические задания рекомендуется выполнять каждому за компьютером. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения рефлексивных упражнений и практических заданий. Итоговый контроль осуществляется по результатам разработки

проектов. Формы подведения итогов: презентация проекта, испытание игры.

Особенности проведения занятий:

- теоретический материал подается небольшими порциями с использованием игровых ситуаций;
- для закрепления и проверки уровня усвоения знаний применять рефлексивные интерактивные упражнения;
- практические задания составлять так, чтобы время на их выполнение не превышало 20 минут;
- практические задания могут включать в себя работу с готовым проектом на редактирование кода программы, на дополнение кода командами, на сборку кода программы самостоятельно;
- работу по созданию глобальных творческих проектов следует начинать с разъяснения алгоритма разработки проектов, адаптированного под возраст младших школьников.

Типы занятий: теоретические, практические, комбинированные.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов		
		всего	теория	практика
1	Знакомство с линейным программированием курса Code.org и основами работы на компьютере	18	4	14
2.	Создание 3D- миров в Kodu Game Lab с управляемыми объектами. Основы работы с графическими и текстовыми редакторами	16	4	12
3.	Построение программ с блоками «Повторить..», сложные алгоритмы управления объектами в Code.org. Создание игр на Kodu Game Lab.	20	4	16
4.	Разработка индивидуальных проектов в графических редакторах, блочном программировании курса Code.org и 3D – миров в Kodu Game Lab.	18	4	14

	ИТОГО:	72	16	56
--	---------------	-----------	-----------	-----------

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Знакомство с линейным программированием курса Code.org и основами работы на компьютере

Теория

Знакомство с классом и оборудованием. Техника безопасности работы за компьютером.

Основные правила работы с мышью и клавиатурой.

Основные элементы интерфейса:

- курса обучения программированию Code.org,
- графического редактора Paint,
- Блокнота,
- лаборатории 3D – игр Kodu Game Lab

Практика

Управление мышкой. Изучение клавиатуры с помощью клавиатурных тренажеров. Набор простых слов и предложений. Создание простых элементов рисунка.

Решение логических и математических задач с использованием готовых рисунков: «дорисуй», «проведи линии», «перемести предмет», «обведи», «разверни», «выделить», «копировать», «вставить».

Создание композиций из простых геометрических фигур в графическом редакторе Paint: «дом», «кораблик», «ракета», «гусеница», «дерево», «цветок», «бусы», «орнамент», «полянка».

Создание проектов различных композиций из готовых рисунков и объектов путем копирования из внешних файлов и самостоятельного творчества.

Построение первых программ последовательных алгоритмов с помощью блоков в Code.org. Использование команд: «Двигаться вперед», «Повернуть вправо», «Повернуть влево».

Построение нового 3D – мира в Kodu Game Lab. Выбор и размещение объектов нового 3D – мира. Программирование объектов 3D – мира. Команды управления объектами с помощью клавиш и мыши: «двигаться вперед», «двигаться назад», «повернуть направо», «повернуть налево», «всегда двигаться свободно», «прыгнуть», «создать», «стрелять».

Проведение конкурсов: «Самый быстрый», «Кто первый?», «Лучший рисунок», «Лучший помощник», «Юный программист», «Мой первый мир».

2. Создание 3D- миров в Kodu Game Lab с управляемыми объектами. Основы работы с графическими и текстовыми редакторами

Теория

Техника безопасности работы за компьютером. Основные правила работы с мышью и клавиатурой. Правила набора текста в текстовом и

графическом редакторе: прописные и строчные буквы, цифры и знаки препинания, набор текста более одной строки. Атрибуты текста: цвет, размер, начертание. Редактирование текста при оформлении своих рисунков и выполнении логических и математических заданий. Изучение элементов интерфейса графического редактора. Навыки работы с чертежником в Code.org.

Построение нового 3D – мира в Kodu Game Lab и редактирование разработанных миров. Закрепление навыков выбора и размещения различных объектов 3D – мира. Настройки и параметры объекта. Программирование объектов 3D – мира. Управление объектами с помощью программирование. Управление камерой при запуске программы в Kodu Game Lab.

Практика

Создание текстовых фрагментов в Блокноте и Paint. Оформление текстовыми фрагментами своих рисунков. Набор текста в блоках программирования в Code.org. Создание своей истории с объектами в Code.org.

Решение логических и математических задач с помощью рисунков и текстов в Paint и Блокнот: «Найди соответствие», «Справа от объекта», «Слева от объекта», «Где больше?», «Сколько?», «Расставь по порядку», «Ребус», «Кроссворд», «Нарисуй столько же...», «Форма», «Цвет», «Соответствие».

Создание программ сложных последовательных алгоритмов в Code.org, в проекте «Час кода», «Урок цифры», управление чертежником. Создание своего рисунка с помощью программирования и управления чертежником.

Создание 3D – миров в Kodu Game Lab. Построение ландшафта сложной структуры, водные бассейны, реки, озера. Размещение объектов. Составление программы управления разными объектами своего мира. Взаимодействие с объектами: ««когда»: «касается объекта» -что делать?» Построение путей перемещения объектов. Программирование движения по путям. Создание простой игры: «Гонки» и «Космические войны». Программирование финала игры. Создание игры на двух игроков.

Проведение конкурсов: «Самый быстрый», «Кто первый?», «Лучший рисунок», «Лучшая открытка», «Лучшая елочная игрушка», «Письмо Деду Морозу», «Чья елка самая красивая?», «Юный программист», «Мой 3D- мир», «Моя первая игра».

3. Построение программ с блоками «Повторить», сложные алгоритмы управления объектами в Code.org. Создание игр на Kodu Game Lab.

Теория

Неоднократное повторение действий. Циклические алгоритмы.

Логика построения программ для решения задач с циклическими алгоритмами. Управление чертежником в системе координат. Угол поворота. Поиск решения в логических задачах на программирование в Code.org. Программирование игровых сюжетов в мирах Kodu Game Lab.

Практика

Решение упражнений с циклическими алгоритмами в Code.org. «Помоги дойти до цели», «Помоги пчелке собрать мед», управление исполнителем «Чертежник».

Взаимодействие между двумя объектами «Создай свою историю».

Создание индивидуальных рисунков и проектов из нарисованных объектов, скопированных из файлов и доработка своими элементами.

Создание композиций открыток «23 февраля», «8 Марта»,.

Разработка индивидуальных проектов 3D- миров в Kodu Game Lab.

Решение логических и математических задач с помощью различных информационных технологий с использованием рисунков, викторин, лабиринтов, заданий на развитие логики.

Проведение конкурсов: «Самый быстрый», «Кто первый?», «Лучший рисунок», «Лучшая открытка», «Юный программист», «Мой 3D- мир», «Моя первая игра».

4. Разработка индивидуальных проектов в графических редакторах, блочном программировании курса Code.org и 3D – миров в Kodu Game Lab.

Теория

Основной интерфейс программы Power Point для создания презентации. Понятие слайд, дизайн слайда, макет слайда. Способы заполнения слайда графической и текстовой информацией. Запуск презентации. Сохранение презентации. Редактирование презентации.

Стратегия игры. Управление жизнью и здоровьем объектов в Kodu Game Lab. Программирование финала игры.

Основные этапы выступления при защите проекта.

Практика

Разработка проекта в графическом редакторе . Создание композиций открыток: «Космос», «Первомай», «День Победы».

Выполнение проектных заданий с элементами программирования курса Code.org, «Час кода», « Урок цифры».

Создание своего проекта 3D- мира в Kodu Game Lab с элементами игры.

Создание презентации о своем проекте. Защита проекта.

Проведение конкурсов: «Самый быстрый», «Кто первый?», «Лучший рисунок», «Лучшая открытка», «Юный программист», «Мой 3D- мир», «Моя первая игра».

Ожидаемые результаты программы

Предметные результаты:

У учащихся будут сформированы:

- знания техники безопасности при работе в компьютерном классе;
- знания основных устройств компьютера и их назначения;
- навыки работы с мышью и клавиатурой;
- навыки блочного программирования;
- навыки логического мышления;
- навыки построения алгоритмов для управления объектами;
- навыки управления исполнителем «Чертежник»;
- умения создавать графические объекты в растровых редакторах;
- умения создавать 3D модели в программе Kodu Game Lab;
- умения создавать проекты простой истории или игры в программе Kodu Game Lab;
- умения создавать презентации;
- знания об информационных технологиях и их применении;

Метапредметные результаты:

У учащихся будут сформированы действия:

- формулировать свои затруднения;
- включаться к командную работу, проявлять инициативу при работе в команде;
- планировать свои действия на отдельных этапах работы;
- осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;
- анализировать причины успеха/неуспеха.

Личностные результаты:

У обучающихся будут сформированы:

- умения вести диалог с товарищами по команде;
- навыки публичного выступления;
- толерантность (сотрудничество на основе общего коллективного творчества).

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В ходе реализации программы используются следующие методы:

- объяснительно-иллюстративные (рассказ, лекция, беседа, демонстрация и т.д.);
- репродуктивные (решение задач, повторение приёмов и т.д.);
- проблемные (проблемные задачи, методы логического мышления и т.д.);
- частично-поисковые – эвристические (мозговой штурм);
- исследовательские.

Очень редко какой-либо один метод обучения используется в чистом виде. Обычно сочетаются различные методы обучения.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей учащихся, что позволяет заинтересовать, увлечь каждого ребёнка, раскрыть его творческие способности.

При изучении тем программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой формы учебной работы обучающихся:

- фронтальная форма - для изучения нового материала, информация подаётся всей группе из 10-12 человек;
- индивидуальная форма - самостоятельная работа учащихся, педагог может направлять процесс в нужную сторону;
- групповая форма помогает педагогу, сплотить группу общим делом, способствует качественному выполнению задания, для реализации проектной деятельности в малых группах (3-5 человека).

Формы занятий на каждом этапе образовательного процесса

- на этапе изучения нового материала – лекция, объяснение, рассказ, демонстрация, игра;
- на этапе практической деятельности - беседа, дискуссия, практическая работа;
- на этапе освоения навыков – творческое задание;
- на этапе проверки полученных знаний – публичное выступление с демонстрацией результатов работы, дискуссия, рефлексия.

Материально-техническое обеспечение

Компьютерное и презентационное оборудование

Источники бесперебойного питания - 10 комп.

Комплект персонального компьютера – 10 комп.

Принтер – 1 шт.

Сканер – 1 шт.

Проектор – 1шт.

Доска проекционная – 1 шт.

Локальная сеть.

Доступ в интернет.

Материалы для творчества

Бумага писчая для раздаточного материала и инструкций.

Карандаши цветные – 12 комп.

Карандаши простые – 12 шт.

Ручки шариковые – 12 шт.

Линейки 20см. – 12шт.

Резинки – 12 шт.

Транспорты – 12 шт.

Картон цветной, набор – 12 шт.

Бумага цветная, набор – 12 шт.

Программное обеспечение

Операционная система не ниже Windows 7

Microsoft Office не ниже 7

Доступ в интернет.

Курс Code.org (on-line) - свободно распространяемое ПО

Scratch (on-line) – свободно распространяемое ПО

Kodu Game Lab – свободно распространяемое ПО

ЛИТЕРАТУРА

Список литературы для педагога:

1. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / под ред. Максимов Н. В., Партыка Т. Л., Попов И. И. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. — 512 с.
2. Таненбаум Э.С. Архитектура компьютера [пер. с англ.] — 2011 — books.google.com (Дата обращения: 07.11.2016).
3. Денис Голиков, "Scratch для юных программистов" г. 2017.
4. Использование страниц в Kodu Game lab. <http://infopedia.su/4x7bca.html>
5. Интернет-ресурс <https://studio.code.org/courses>

Список литературы для обучающихся:

1. Юлия Торгашева, "Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch" г. 2016.
2. Kodu — визуальная среда разработки простейших трехмерных игр <http://scratch.uvk6.info/cto-da1se/1>
3. Интернет-ресурс <https://studio.code.org/courses>