

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад комбинированного вида №3 «Теремок» города Шебекино Белгородской области»

**Внедрение основ алгоритмизации и
программирования для старших дошкольников с
использованием цифровой образовательной среды
«Алгоритмика»**

Подготовила:
Белоненко Жанна Владимировна,
старший воспитатель МБДОУ
«Детский сад комбинированного
вида № 3 «Теремок» г.
Шебекино»

г. Шебекино,
2023 г.

Цель практикума: повышение профессиональной компетентности педагогов в вопросах применения современных методов и приемов развития интеллектуальных и творческих способностей детей в области IT-сферы; представление опыта работы по апробации программы по информатике для детей старшего дошкольного возраста в ДОО.

Задачи:

- 1) познакомить педагогов с программой «Информатика для дошкольников»;
- 2) способствовать освоению методов и приемов развития базовых навыков программирования;
- 3) познакомить педагогов с интерактивной средой программирования (приложения «Рыцарь кода», «Scratch Jr»)
- 4) продемонстрировать образовательный потенциал программы «Информатика для дошкольников» для развития интеллектуальных и творческих способностей в области IT-сферы.

Материалы и оборудование: ноутбук, проектор, планшеты с установленным программным обеспечением (приложения «Рыцарь кода», «Scratch Jr») – по количеству участников, раздаточный материал с заданиями – по количеству участников, карточки с заданиями.

Ход практикума

Теоретическая часть

В настоящее время окружающее цифровое пространство стало неотъемлемой составляющей жизни ребенка, начиная с раннего возраста. Источником формирования представлений ребенка об окружающем мире, общечеловеческих ценностях, отношениях между людьми становятся не только родители, социальное окружение и образовательные организации, но и цифровые медиаресурсы. Благодаря последним на постоянной повседневной основе происходит развитие разного вида деятельности (познавательной, игровой, исследовательской), навыков, необходимых для успешной адаптации в обществе цифровой экономики будущего.

Сегодня сформировалось поколение, принимающее физическую и искусственную (виртуальную) реальность как равнозначные.

В национальном проекте «Образование» одной из приоритетных задач является задача создания к 2024 году современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2018-2025 годы включает в себя приоритетный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», который нацелен на создание возможностей для получения качественного образования гражданами разного возраста и социального положения с использованием современных информационных технологий.

Потребности и интересы детей учтены в основных нормативных документах в области образования, где ключевой задачей является повышение качества и доступности образования, в том числе, посредством организации современного цифрового образовательного пространства.

В ДОО региона широко применяются в образовательных целях такие современные средства, как: анимация, электронные образовательные платформы, интернет-ресурсы, технологии дополненной реальности. Осуществляется внедрение основ алгоритмизации и программирования для старших дошкольников с использованием цифровой образовательной среды «Алгоритмика», «ПиктоМир», «НаустиМ».

Уже два года в МБДОУ «Детский сад №3 «Теремок» г. Шебекино» в рамках проекта «Создание непрерывной системы развития навыков будущего для цифровой экономики в детских садах и школах Белгородской области» осуществляется апробация программы по информатике для детей старшего дошкольного возраста, разработанная международной школой математики и программирования «Алгоритмика». Пилотный проект реализуется при поддержке Министерства цифрового развития Белгородской области, Министерства образования Белгородской области, а также Международной школы программирования и математики «Алгоритмика»

Представленная программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 24.03.2021 г.);
- Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 октября 2013 г. № 1155 (ред. от 21.01.2019 г.);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 г. № 62296);
- Государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» на 2018-2025 годы, утвержденной постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642.

Программа для детей старшего дошкольного возраста по информатике, предложенная «Алгоритмикой», во многом нацелена на развитие базовых навыков программирования, последовательного и системного мышления, умения находить причинно-следственные связи. Дети учатся анализировать материал, проявлять инициативу и самостоятельность, общаться со сверстниками и взрослыми, не бояться допускать ошибки, воплощать в жизнь свои идеи.

Все это готовит ребенка не только к настоящему, но и к будущему в обществе цифровой экономики.

Целью программы является:

- развитие у обучающихся интереса к информационным технологиям, направление его в полезное русло во время занятий;

- знакомство обучающихся с интерактивной средой программирования Scratch, ввод основных понятий для работы с алгоритмами во время занятий.

Задачи

1. Образовательные:

- формирование и развитие графических навыков и умений;
- формирование и развитие навыков счета и знакомство с понятием числа;
- формирование геометрических понятий и отношений;
- формирование и развитие пространственных и временных представлений;
- формирование и развитие основ конструирования и моделирования;
- формирование и развитие навыков проектной деятельности;
- формирование и развитие навыка работы с планшетным компьютером;
- формирование и развитие навыка создания мультимедийных объектов;
- формирование алгоритмического понятийного аппарата (исполнитель, алгоритм, программа, цикл и др.);
- знакомство с основами программирования в визуальной среде;
- знакомство с виртуальной средой программирования через приложение Scratch (среда свободного программирования).

2. Развивающие:

- развитие основ игровой деятельности;
- развитие мыслительных операций (анализ, синтез, классификация, сравнение, обобщение, абстрагирование, сериация);
- развитие познавательных интересов;
- развитие интеллектуальных способностей и раскрытие внутреннего потенциала;
- развитие интереса к предмету;
- развитие правильной, точной, лаконичной речи.

3. Воспитательные:

- воспитание трудолюбия, дисциплинированности, сосредоточенности, аккуратности;
- воспитание воли, терпения, настойчивости;
- воспитание культуры общения, поведения, коммуникабельности, сострадания, коллективизма и чувства товарищества.

Условно структуру программы можно разделить на две части:

- первая часть позволяет сформировать алгоритмический понятийный аппарат, знакомит воспитанников с основами алгоритмизации и программирования, формирует и развивает алгоритмическое мышление, в том числе через выполнение практических заданий в виртуальной среде, (работа в приложении «Рыцарь кода»);
- вторая часть программы основывается на знаниях и навыках, полученных при изучении предыдущей части, способствует развитию алгоритмического, творческого и проектного мышления и предполагает

создание интерактивных игр и мультфильмов в среде Scratch Jr (работа в приложении «Scratch Jr»).

Содержание курса рассчитано на 1 учебный год и состоит из 8 модулей, в каждом из которых от 2 до 7 занятий (до 32 занятий: количество занятий определяется куратором группы в зависимости от времени старта, темпа обучения группы). Учебное занятие продолжительностью 30-минут проводится один раз в неделю.

Программа построена таким образом, чтобы изучить и закрепить на практике все базовые понятия и только потом перейти к разработке собственных проектов.

Занятия имеют четкую единую структуру: вводная часть, повторение и разминка, проблематизация, новый материал, развитие умений, рефлексия.

Основная деятельность на занятиях: игровая. Для повышения вовлечения воспитанников в образовательную деятельность, удержания их внимания и повышения учебной мотивации используется геймификация. Все уроки, задания программы и физические активности связаны целостной сюжетной линией.

При проектировании занятия педагоги учитывают специфику развития детей дошкольного возраста: уроки не «загромождены» большим количеством новой информации. Детям еще физически сложно сидеть на месте и слушать новый материал долго, поэтому каждое занятие включает игры, физические упражнения, активную включенность детей в обсуждения.

На каждом занятии активно используется репродуктивный метод, который заключается в воспроизведении обучающимся полученных знаний и показанных способов действий педагогом. Например, педагог может продемонстрировать уровень на экране с помощью проектора и пройти его вместе с детьми, проговаривая ход выполнения задания.

Информационно-методические условия реализации образовательной программы по информатике для детей старшего дошкольного возраста обеспечиваются современной информационно-образовательной средой, включающей комплекс практических заданий на платформе, методические указания к каждому отдельному занятию, раздаточный материал и презентации.

Для каждого занятия программы разработаны методические указания, в которых содержатся:

- описание сюжетной линии занятия;
- список необходимого реквизита;
- ссылки на раздаточный и демонстрационный материал;
- список пунктов, которые необходимо выполнить для подготовки к занятию за день до него;
- список пунктов, которые необходимо выполнить для подготовки к занятию непосредственно перед занятием;
- описание образовательных результатов для обучающихся;
- рекомендуемая структура занятия с указанием тайминга;
- конспект занятия с подробным описанием каждого этапа; прописанными диалогами, позволяющими обеспечить логические связи

между разными заданиями и этапами занятия; дополнительными пояснениями для педагога.

При подготовке к проведению занятий педагогу необходимо изучить методические рекомендации, распечатать необходимые раздаточные материалы, при необходимости подготовить представленный демонстрационный материал и выполнить задания, которые будут предложены воспитанникам во время занятия.

При изучении материалов следует уделить особое внимание ознакомлению с сюжетной линией, представлениями и навыкам, которые формируются во время занятия.

Для обеспечения усвоения детьми программы по информатике для занятий разработаны раздаточные материалы: рабочие листы, дидактические игры.

Практическая часть

На протяжении первых 9 занятий курса педагог с воспитанниками путешествует по Планшетному королевству. Главный герой здесь Рыцарь Кода, который попадает в различные ситуации и часто сталкивается с трудностями. Например, в королевстве произошла страшная буря, которая стерла все краски, и нам необходимо помочь Рыцарю кода восстановить королевство, найти принцессу и помочь остальным жителям.

На первых занятиях дети усваивают такие понятия, как «алгоритм» – действия, которые Рыцарь выполняет для достижения цели; «исполнителем» называют, того, кто выполняет алгоритм.

Ключевые навыки курса формируются с помощью следующих инструментов: выполнение заданий в приложении «Рыцарь кода», создание мини-проектов и проектов в среде Scratch Jr и выполнение заданий на рабочих листах и на карточках.

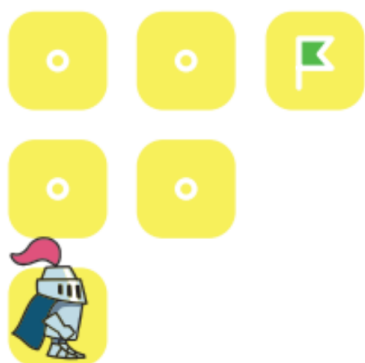
Рабочие листы позволяют:

1. Отработать теорию и подготовить обучающихся к работе с планшетами;

Работа в рабочих листах

Задание 1.

6. Составь алгоритм для исполнителя.



Алгоритм:



Что нужно сделать? (Составить алгоритм для Рыцаря).

Как Рыцарю добраться до флага? (Запишите алгоритм с помощью стрелок).

В заданиях есть специальные клеточки для записи алгоритмов. Каждая стрелка обозначает один шаг и рисуется в отдельной клетке.

«Что мы сейчас делали? (Управляли Рыцарем, чтобы он достиг цели).»

А как мы управляли им? (Давали инструкцию или алгоритм).»

Но этот алгоритм мы написали не словами, а в виде стрелок, т. е. на специальном языке, который поймёт наш исполнитель. Получается, что мы составили для него программу.

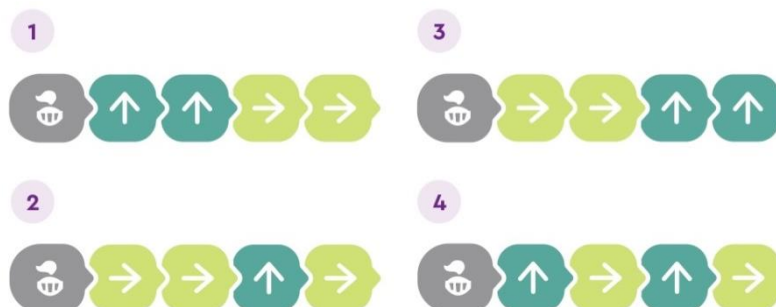
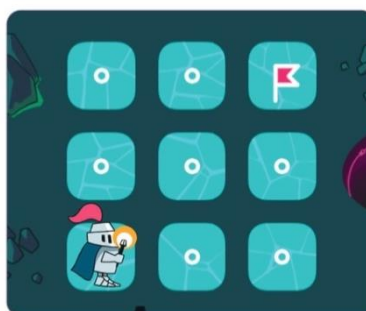
Программа — алгоритм, который понимает исполнитель.

Итак, чем отличается алгоритм от программы? Алгоритм можно составить на любом языке (например, рецепт приготовления блюда, распорядок дня), а программа — на языке специальных команд (например, навигатор, который советует ехать прямо, налево, направо).

«Блок памяти» — это специальное место, куда записываются программы для исполнителя.

Задание 2.

2. В блоке памяти есть несколько программ. С помощью каких программ можно выйти из пещеры?



«Мы с вами продолжаем путешествие по Планшетному королевству и добрались до пещеры. Рыцарь случайно выполнил программу неверно и угодил в пещеру. Пещера тёмная, куда идти — непонятно. Мы поможем Рыцарю найти путь, чтобы как можно скорее выбраться из пещеры.»

*В рабочем листе посмотрите на **задание 2**:*

- Изучите блок памяти. Сколько команд в нем может быть?
- Сколько шагов должен сделать Рыцарь, чтобы добраться до цели?
- Нарисуйте на карте путь из 4-х команд

Отлично! Теперь найдём подходящие программы в блоке памяти Рыцаря.

Обведите программы, которые помогут Рыцарю выбраться из пещеры. А какая программа не поможет Рыцарю выбраться?»

Теперь у нас есть программы, с помощью которых Рыцарь может выбраться из пещеры

*«Нужно ли Рыцарю точно следовать программам? (Да).
Почему? (Иначе он заблудится в пещере и не дойдёт до цели).*

На следующих занятиях воспитанники продолжают помогать Рыцарю Кода восстанавливать Планшетное королевство. Детям предстоит самостоятельно составлять программы для того, чтобы Рыцарь прошел через лес к замку. С детьми необходимо обсудить, что достичь цели можно с помощью альтернативных программ. Программы состоят из разного числа команд (имеют разную длину). Быстрее будет выполняться та программа, которая состоит из меньшего числа команд (имеет меньшую длину).

Затем на последующих занятиях вводится и закрепляется понятие «цикл» и «циклические алгоритмы».

Если несколько программ из разного количества команд приводят к одному результату, то какую программу лучше использовать? Почему?

Сегодня на занятии мы продолжим помогать Рыцарю путешествовать по Королевству. Рыцарь преодолел уже большой путь, поэтому нам стоит использовать самые короткие варианты программ.

Задание на слайде

Сколько одинаковых команд получилось в этой программе?

Можно ли как-то упростить программу, чтобы не повторять 4 раза одно и то же?

Можно использовать цикл. Он помогает выполнить одно действие несколько раз.

Как её можно расшифровать? (Выполни 4 раза шаг вправо).

Сколько раз ему нужно сделать шаг вправо?

Какая команда должна быть внутри цикла?

Цикл – команда, которая позволяет многократно выполнять команды, которые находятся внутри цикла.

Работа с карточками

С помощью цикла можно выполнять несколько команд.

Что нужно сделать Рыцарю? (Собрать ключи).

Сколько ключей нужно собрать? (Три).

Сколько раз выполняется цикл в примере? (Тоже три).

Выполните задание.

Работа на планшете в приложении «Рыцарь кода»

Программа по информатике построена по принципу «от простого к сложному». В модуле 1 обучающиеся учатся работать на планшетах, знакомятся с общими возможностями персонажей, используемых в программе приложений, и со средой программирования через приложение «Рыцарь кода». У детей задания в приложении выглядят как игра. Перейдя по

кнопке первого уровня, ребенок оказывается на странице с заданиями. В заданиях первого уровня дети управляют рыцарем с помощью кнопки команд, необходимо нажать на кнопку и рыцарь будет двигаться в соответствии с заданным направлением движения (урок 1, задание 3).

В ходе занятий дети сначала повторяют предложенные программой действия, знакомятся с понятием «алгоритм», потом переходят к самостоятельному составлению простых алгоритмов. Затем учатся считывать и составлять программы.

(урок 3) Итак, предлагаем детям игровую ситуацию: ««Чтобы пройти все уровни, мы должны правильно выполнить каждую команду программы. Эти программы рыцарь нашёл перед входом в пещеру, они помогут нам справиться с заданием»».

В блоке памяти у нас команды серого цвета, выполнив их мы доберёмся до финиша. На самой карте непонятно, как добраться до финишной точки.

Сделайте правильное действие — команда в блоке памяти загорится зелёным цветом.

Совершите неправильное действие — команда в блоке памяти станет красной, а рыцарь провалится в яму.

Воспитанник может исправить ошибку, нажав на кнопку «Удалить» — команда в блоке памяти опять станет серой, а рыцарь вернётся на своё место, можно играть дальше.

С каждым уровнем задания будут усложняться. Ребенку важно объяснить, что если возникла какая-то ошибка, то он в любой момент может остановить программу и написать ее заново. Ребенок не должен бояться ошибиться, т.к. одно задание можно выполнять неограниченное количество раз.

Обратите внимание, что на 4 уроке кнопки управления заменились на команды для сборки программ: чтобы собрать программу детям необходимо переместить программу в блок памяти. Так дети знакомятся с новой механикой: составлять программы с помощью перетаскивания команды.

Обратите внимание:

- Кнопки управления превратились в команды для сборки программы.
- Чтобы составить программу, мы перетаскиваем команды в блок памяти и присоединяем.

Обсудите, как мы можем активировать программу (на примере включения/выключения бытовых приборов).

«А как робот узнает, что нужно начать выполнять программу?»

Как, например, стиральная машинка узнает, что ей нужно начать стирать? А мультиварка — готовить? Мы должны нажать на кнопку Play — запуск».

А если что-то происходит не так с нашей программой? Что мы должны нажать? Кнопку Stop — остановить.

На каждом уроке задания усложняются (урок 4, упражнение 5), появляются новые кнопки, например, убирающие препятствие. Составляя программу, мы заметим, что Рыцарю нужно дойти до плитки с

изображением, нажать на эту плитку и продолжить свободно движение дальше. Нажимая на первую плитку с изображением, можно убрать вторую плитку, которая мешает пройти путь Рыцарю.

Чтобы запустить программу нажимаем Play — если ошибка, то жмём на Stop.

В модуле 2 обучающиеся знакомятся с понятием «цикл» и учатся использовать его при создании алгоритмов для исполнителей. (урок 6, задание 1) – дети упражняются считать цикл. Здесь есть подсказки и ребенку достаточно правильно продублировать программу. Необходимо объяснить, что если повторяются несколько одинаковых шагов, то команду можно упростить (задание 10 *) В одной команде может быть несколько циклов. Необходимо взять блок цикла, добавить команду в цикл, выставить количество шагов.

Работа на планшете в приложении Scratch Jr.

С модуля 3 вводится работа с приложением Scratch Jr. Знакомство с приложением начинается со знакомства с его интерфейсом. Вводятся понятия «спрайт», «фон», «сцена». Дети учатся самостоятельно подбирать фоны и спрайты для создания различных сцен.

Scratch – это язык программирования, с которым мы уже познакомились, когда управляли рыцарем.

Настоящие программисты пишут длинный код на английском языке, а те кто начинает, пишут программы с помощью таких коротких цветных команд.

Вот так выглядит рабочее окно в Scratch. Оно имеет несколько основных областей:

1. Сцена, на которой находятся герои и где можно выбрать фон.
2. Область для программирования, где нужно собирать программу.
3. Место, где можно добавлять (нажать “+”) или удалять героев.
4. Область, в которой мы можем добавлять сцены. На занятиях с помощью этого приложения мы сможем делать мультфильмы. Т. е. у каждого мультфильма может быть несколько фонов, и на каждом фоне будут свои герои.

Все занятия пронизаны сюжетной линией, например, путешествие Кота по Планшетному королевству. В рамках сюжетной линии раскрывается содержание игры, задается некая воображаемая ситуация и персонаж со своей ролью. На разных этапах занятия ребенку необходимо выполнять различные задания на освоение или закрепление материала, но в рамках заданной игры. Например, обучающийся в Scratch Jr должен придумать сюжет дальнейшего путешествия Кота (придумать сцены, продумать поведение, логически связать каждый этап друг с другом).

В приложении можно создать, например, игру «Море волнуется». Нам нужно, чтобы морские животные двигались под водой. Добавим фон подводного мира и героев: рыбку, краба, морского конька и звездочку.

Для каждого спрайта можно задать любую траекторию движения, сделать так, чтобы она поплыла (*демонстрация в планшете и на экране в презентации*).

В последующих модулях изучаются возможности выполнения параллельных действий. Дети учатся озвучивать персонажей, создавать простые сюжеты мультипликации, учатся использовать различные команды для создания игровых сюжетов. На последних занятиях обучающиеся создают собственные игровые проекты, применяя изученный материал.

Таким образом, в интерактивном игровом формате ребенок не только учится создавать статические сцены в Scratch Jr, но и активно развивает воображение и логику. Кроме того, придумывая сюжет, он рассказывает истории по созданным сценам и благодаря этому тренируется структурировано формулировать свои мысли и грамотно выстраивать речевые высказывания.

Что дает проект	
Воспитателям?	Детям?
❖ Обучение современным технологиям и цифровым навыкам.	❖ Мыслить последовательно, находить причинно-следственные связи
❖ Готовые методические пособия, раздаточные материалы и презентации	❖ Планировать свои действия
❖ Возможность творческого подхода в использовании дидактических и цифровых материалов	❖ Взаимодействовать друг с другом внутри коллектива
	❖ Создавать и презентовать свои проекты — мультфильмы и игры
	❖ Основам программирования: алгоритм, цикл, блок памяти, исполнитель, программа, условие.

Подведение итогов. Рефлексия.

Уважаемые коллеги, наш практикум подошёл к концу.

Ответьте пожалуйста на вопросы, продолжив предложение:

Сегодня я узнала новое для себя...

Больше всего мне понравилось...

Я буду применять в своей работе...

Мне захотелось...

Спасибо за внимание!