Бюджетное общеобразовательное учреждение города Омска

«Средняя общеобразовательная школа № 132»

Центр цифрового образования детей **«IT-куб»**

|  |  |
| --- | --- |
| Принято на заседании педагогического совета  БОУ г. Омска «Средняя общеобразовательная школа №132»  **Протокол №\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.** | Утверждаю  Директор БОУ г. Омска «Средняя общеобразовательная школа №132»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.А. Мишина  **Приказ №\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.** |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА** «Занимательная алгоритмика»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 7-9 лет

**Автор: Тимошенко Д.Д. ,**

**педагог дополнительного образования**

**Омск – 2024**

**Пояснительная записка**

Общая характеристика программы

*Актуальность:* Современное общество предъявляет новые требования к поколению, вступающему в жизнь.

«Завтра» сегодняшних детей – это информационное общество. Готовность к жизни в нем сейчас необходима каждому ребенку. А для того, чтобы дети были успешными, умело ориентировались в постоянно растущем потоке информации, нужно научить их легко и быстро воспринимать информацию, анализировать её, применять в освоении нового, находить неординарные решения в различных ситуациях. Занятия по программе «Занимательная алгоритмика» способствуют воспитанию у обучающихся интереса к информатике и программированию, умения преодолевать трудности, не бояться ошибок, самостоятельно находить способы решения познавательных задач, стремиться к достижению поставленной цели. Дети, зачисленные на программу, получат компетенции в области основ логики и алгоритмизации, что помогает в дальнейшем наращивании смежных компетенций при изучении других информационных технологий.

Занятия по программе имеют большое значение и для развития произвольной моторики пальцев рук, что особенно актуально при работе с младшими школьниками. В процессе выполнения компьютерных заданий им необходимо в соответствии с поставленными задачами научиться нажимать пальцами на определенные клавиши, пользоваться манипулятором «мышь». Кроме того, важным моментом подготовки детей к овладению письмом, является формирование и развитие совместной координированной деятельности зрительного и моторного анализаторов, что с успехом достигается на занятиях с использованием компьютера. Ребенок овладевает новым способом, более простым и быстрым, получения и обработки информации, меняет отношение к новому классу техники и вообще к новому миру предметов.

***Актуальность*** программы заключается в:

* + - востребованности развития широкого кругозора младшего школьника, в том числе в техническом направлении;

-необходимости формирования основ технического творчества, навыков начального программирования;

-требованиях направления государственной политики в сфере образования – развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

**Новизна** программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в несложные программы, управляющие виртуальным исполнителем-роботом, особенно важно для младших школьников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

# Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся возрастной категории от 7 до 9 лет. При работе с данной возрастной категорией детей необходимо учитывать, что в этом возрасте ведущей деятельностью всё ещё является игровая, которая постепенно уступает место учебной деятельности, но еще нужна ребенку. В этом возрасте для ребенка важны игры как способ познания общества и себя. Когда обучение проходит в игровой форме, детям проще воспринимать информацию. Постепенно ведущей деятельностью становится учение, главной обязанностью - обязанность учиться. Это серьёзный труд, требующий организованность, дисциплину, волевые усилия ребёнка. Дети этого возраста дружелюбны, им нравится ощущать себя частью коллектива

**Цель:** развития творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе изучения основ алгоритмизации и программирования с использованием программной системы Пиктомир и универсальной учебной компьютерной среды ПервоЛого.

# Задачи программы:

**Обучающие:**

* + 1. Дать представление о фундаментальных понятиях информатики.
    2. Познакомить с элементарными представлениями об алгоритмике, информационно- компьютерных технологиях.
    3. Прививать навыки планирования деятельности и использования компьютерной техники как инструмента деятельности.

# Развивающие:

1. Формировать и развивать логическое мышление и пространственное воображение.
2. Развивать способности анализа, обобщения.
3. Развитие коммуникативных компетенций: умение слушать собеседника, понимать вопросы, смысл знаний, уметь задавать вопросы, отвечать на них.

# Воспитательные:

1. Воспитывать культуру работы с программным кодом, формировать информационную культуру.
2. Воспитывать потребность в сотрудничестве, взаимодействии со сверстниками, умения подчинять свои интересы определенным правилам.
3. Воспитывать интерес к процессу познания, желание преодолевать трудности.

**Предметные результаты:**

* обучающийся знаком с основными составными частями компьютера; основными понятиями, командами применяемые в начальной алгоритмике, различает условную и реальную ситуации;

обучающийся обладает начальными знаниями и элементарными представлениями об алгоритмике, знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, создает действующие модели роботов - исполнителей с помощью предметов; демонстрируеттехнические возможности роботов-исполнителей с помощью создания алгоритма их действий, создает алгоритмы действий на компьютере для роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно;

* реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для роботов - исполнителей;
* участвует в совместной игровой и моделирующей деятельности, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;
* обучающийся соблюдает правила безопасного поведения при работе с электротехникой, предметами, необходимыми при организации игр с моделями – исполнителями, игр-театрализаций с детьми;

# Метапредметные:

* обучающийся способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары);
* обучающийся обладает установкой положительного отношения к компьютеру, алгоритмике, к разным видам технического труда, компьютерным технологиям;
* обучающийся достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;
* у обучающегося развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе компьютером и условными моделями – исполнителями;

# Личностные:

* обучающийся способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;
* обучающийся проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;
* обучающийся способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создаёт алгоритм действий по заданному направлению; умеет корректировать алгоритмы действий исполнителя

**Учебно-тематический план**

* 1. Учебный план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела** | **Количество часов** | | |
| **всего** | **из них** | |
| **теория** | **практика** |
| 1. | Введение в образовательную программу | 4 | 2 | 2 |
| 2. | Знакомство с компьютером | 8 | 2 | 6 |
| 3. | Знакомство с Роботом-Вертуном | 40 | 16 | 24 |
| 4. | Знакомство с Роботом-Двигуном и Тягуном | 20 | 4 | 16 |
| 5. | Знакомство с Роботом-Зажигуном | 16 | 4 | 12 |
| 6. | Выполнение заданий. Творческое  программирование | 20 | 0 | 20 |
| 7. | Знакомство с ПервоЛого | 32 | 12 | 20 |
| 8. | Итоговое занятие | 4 | 0 | 4 |
|  | **Итого** | **144** | **40** | **104** |

**Содержание программы**

# Введение в образовательную программу (4 часа)

Задачи:

1. Познакомить с программой, с правилами работы и техникой безопасности в кабинете.
2. Повторить в игровой форме основные названия устройств компьютера.

*Теория:* Инструктаж по технике безопасности. Правила работы в кабинете. Знакомство с группой и общеобразовательной программой. Как правильно сидеть за компьютером.

*Практика:* Беседа с элементами экскурсии.

# 2. Знакомство с компьютером (8 часа)

Задачи:

1. Познакомить с основными устройствами компьютера, их названиями и функциональной принадлежностью.
2. Ознакомить с основными приемами работы с мышью.
3. Формировать навыки работы с мышью и клавиатурой.

*Теория:* Основные устройства компьютера: системный блок, клавиатура, манипулятор

«мышь», монитор. Их назначение и функции. Периферийные устройства: колонки, наушники, принтер, веб-камера, сканер, внешние флэш носители информации, настройка громкости звука через колонки и наушники.

Основные приемы работы с мышью. Текстовый указатель — курсор. Основные направления: вверх, вниз, влево, вправо. Управление курсором с помощью мыши и клавиатуры.

*Практика:* Практическая работа «Устройства компьютера».

Самостоятельная работа с мышью, текстовым указателем, курсором. Отработка навыка управление курсором с помощью мыши и клавиатуры. Диск «Компьютер для малышей».

# 3. Знакомство с Роботом-Вертуном (40 часов)

Задачи:

1. Познакомить с алгоритмом, исполнителем, программистом, Роботом – Вертуном, командами и их последовательностью, подпрограммами.
2. Изучить принципы действия алгоритма, исполнителя, а также основные виды команд и движений.

*Теория:* Знакомство с ПиктоМиром. Понятие Алгоритм. Линейные программы.

Как добавлять и удалять пиктограммы. Легенда о Роботе-Вертуне. Составление программы управления. Что такое пиктограммы. Как с ними работать. Как добавить пиктограмму в программу. Принцип программного управления. «КОПИЛКА КОМАНД ПиктоМира». Команды для робота. Знак повторитель. Подпрограммы и повторители их отличия. Рассказ о космодромах. Использование повторителя внутри вспомогательного алгоритма.

*Практика:* Знакомство с Игрой. Демонстрация как запустить ПиктоМир и начать игру.

Алгоритмика 2018 Игра 1 (1,2). Игра 2 (1-2) Алгоритмика, Игра 2 (3-4).

Робот – Садовник. Игра 3 (1-2) Алгоритмика. Робот – Садовник. Игра 4 (1-5) Алгоритмика. Тренируем Вертуна Игра 6 (1-2) Алгоритмика. Тренируем Вертуна Игра 6 (3-5) Алгоритмика. Игра 2

(1-3). Игра 5. Игра «Зашифрованная буква». Игра 8 (уровни 1-4).

Формы контроля: Соревнование "Космодромы". ПиктоМир, Базовый уровень. Игра 4.

Квадраты (Космодромы).

# 4. Знакомство с Роботом-Двигуном и Тягуном (20 часов)

Задачи:

1. Познакомить с алгоритмом, исполнителем, Роботом – Двигуном и Тягуном, командами и их последовательностью, подпрограммами.
2. Изучить принципы действия алгоритма, исполнителя, а также основные виды команд и движений.

*Теория:* Легенда о Роботе-Двигуне и Тягуне. Алгоритмизация понятий "счет" и "число".

Циклические алгоритмы.

*Практика:* Обозначения пиктограмм для Двигуна и Тягуна. Игра 5 (уровни 510). Игра 7 (уровни 1-7). Алгоритмика. Кувшин 1. Алгоритмика. Кувшин 2.

Практическая работа-тест.

# 5. Знакомство с Роботом-Зажигуном (16 часов)

Задачи:

1. Познакомить с алгоритмом, исполнителем, Роботом – Зажигуном, командами и их последовательностью, подпрограммами.
2. Изучить принципы действия алгоритма, исполнителя, а также основные виды команд и движений.

*Теория:* Основные команды Робота Зажигуна. Основные команды робота.

*Практика:* Вест ПиктоМир. Зажигун. Алгоритмика.

Формы контроля: Практическая работа ПиктоМир. Весь ПиктоМир. Зажигун (4 задания).

# 6. Выполнение заданий. Творческое программирование (20 часов)

Задачи:

1. Развитие приёмов творческого программирования.
2. Развитие умения в самостоятельном экспериментировании в алгоритмике и программировании.

*Теория:* Повторение пройденного за год.

*Практика:* ПиктоМир, Базовый уровень Игра 10.1; 10.2; 10.3; 10.4; 10.5; 10. Формы контроля: ПиктоМир, Соревнования. Результаты соревнования

# 7. Знакомство с ПервоЛого (32 часов)

Задачи:

1. Формировать умения творческой интеграции графики, программирования, мультипликации и звука.
2. Научить создавать мультфильмы, озвучивать их, программировать движения объекта.
3. Развивать навыки проектной деятельности.

*Теория:* Инструменты ПервоЛого. Закладки ПервоЛОГО. Формы черепашки. Оглавление альбома. Команды управления черепашкой. Мультимедиа.

Как поместить картинку на лист. Выделение части рисунка. Удаление части рисунка.

Перемещение части рисунка. Копирование части рисунка. Меняем размеры части рисунка.

Как надеть форму черепашки. Создание новой формы. Многообразие форм черепашки. Копирование форм черепашки. Команды управления черепашкой.

Команды «Иди», «Повернись». Команды «Опусти перо», «Подними перо», «Измени перо».

Команды «Вылей краску», «Сотри рисунок», «Штамп».

Вставляем в альбом готовый звуковой файл. Звук. Запись. Удаление. Запись текста. Работа с микрофоном. Создаем кнопку. Работа с текстом.

Как добавить новую команду. Как запустить команду и как ее остановить. Как отменить выполнение команды. Как изменить команду. Как удалить команду из набора команд. Как копировать команды и значки команд. Для чего нужна кнопка пошагового выполнения. Как указать, какая черепашка должна выполнять команду. Как заставить цепочку команд выполняться бесконечное число раз. Как создать мультфильм.

*Практика:* Создание личного альбома в среде ПервоЛого. Работа в рисовалке. Изменение картинки.

Форма черепашки. Команды управления черепашкой. Запись звука. Работа со звуком. Команды управления. Самостоятельная работа над проектом.

Формы контроля: Тест по ПервоЛого.

# 8. Итоговое занятие

Задачи:

1. Развивать умения в самостоятельном экспериментировании в алгоритмике и программировании.
2. Развивать умения публичного выступления, умения презентовать проект.

*Практика:* Демонстрация созданных проектов.

## Контрольно - оценочные средства

## Формы оценки уровня достижений обучающегося

## Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения применяются методы:

## − предварительные (наблюдение, опрос);

## − текущие (наблюдение);

## − итоговые (практические работы).

## Формы фиксации образовательных результатов

## Для фиксации образовательных результатов в рамках курса используются:

## − защита видеофильма;

## Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

## − демонстрация видеофильмов обучающихся. Формы подведения итогов реализации программы

## − педагогическое наблюдение;

## −педагогический анализ выполнения обучающимися учебных заданий;

## − активность обучающихся на занятиях.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оцениваемый результат** | **Высокий уровень** | **Средний уровень** | **Недостаточный уровень** |
| Правила работы за компьютером и в сети Интернет | Хорошо знает и не нарушает правила  работы за компьютером и технику безопасности | Знает правила работы с  компьютером и ТБ, но иногда нарушает их | Требует постоянного внимания со стороны педагога |
| Программ DaVinci Resolve | Хорошо знает - системные требования для работы с программой, знает назначение основных инструментов программы | Хорошо знает - системные требования для работы с программой, но затрудняется в назначениях некоторых инструментов  программы | Не знает - системные требования для работы с программой, не знает назначение основных инструментов программы |
| Создание фильма из своего материала, озвучивание фильма и создание титров | Умеет снимать видеосюжет на  видеокамеру, умеет переносить отснятый материал в компьютер, умеет создавать фильм из клипов или  видеосюжет, с  добавлением звуков и музыки и применением видеоэффектов | Умеет снимать видеосюжет на  видеокамеру, умеет переносить  отснятый материал в компьютер, умеет создавать фильм из клипов или  видеосюжет, с  добавлением звуков и музыки и применением  видеоэффектов, но с помощью педагога | Не умеет снимать видеосюжет на видеокамеру, не умеет переносить отснятый материал в компьютер, не умеет создавать  фильм из клипов или видеосюжет, с добавлением звуков и музыки и применением  видеоэффектов |
| Представление фильма | Демонстрирует переходы, траектории движения, специальные эффекты.  Может оценивать свои | Демонстрирует переходы, траектории  движения, специальные | Не может  демонстрировать переходы, траектории  движения, |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| достижения и достижение товарищей. | эффекты.  Может оценивать свои достижения и достижение товарищей, но только с помощью педагога | специальные эффекты.  Не может оценивать свои достижения и достижение товарищей. |

## Механизм оценки уровня освоения компетенции на определенном этапе ее формирования строится на основе критериев и использует шкалу из 5 уровне:

## Нулевой уровень (1 балл)

## Низкий уровень (2 балла)

## Средний уровень (3 балла)

## Высокий уровень (4 балла)

## Очень высокий уровень (5 баллов)

## Точкой входа к формированию карты компетенций обучающихся служит диагностическая анкета (Приложение 1).

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

## По источнику передачи и восприятия информации:

## словесный: рассказ, беседа, лекция;

## наглядный: опыт, иллюстрация, дидактический, наглядный материал.

## практический: показ, постановка опытов;

## по характеру деятельности:

## объяснительно-иллюстративный (рассказ, показ, лекция, фильм).

## репродуктивный (воспроизведение, действие по алгоритму);

## проблемный (постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций);

## исследовательский метод (опыты, лабораторные, эксперименты,опытническая работа);

## проектный метод (разработка проектов, моделирование ситуаций, создание творческих работ);

## Условия

## реализации программы

# Список литературы для педагога:

1. Битно Л.Г. Алгоритмы: выстраиваем порядок действий: 2010.
2. Звонкин, А.К. Малыши и математика. Домашний кружок для дошкольников / А. К. Звонкин. - М. : МЦНМО, МИОО, 2006.
3. Истомина Т.Л. Обучение информатике в среде Лого, 2007.
4. Козлов, О.А. Методика преподавания основ алгоритмизации и метод проектов в раннем обучении информатике/ О. А. Козлов // ИТО-РОИ, 2010.
5. Кушниренко, А.Г. Пиктомир: опыт использования и новые платформы/ Кушниренко А.Г., Леонов A.Г., Пронин К.А, Ройтберг М.А., Яковлев B.В.// 6-ая конференция «Свободное программное обеспечение в высшей школе». - Переславль, 29-30 января 2011. 6. Сопрунов С.Ф., Ушаков А.С., Яковлева Е.И. ПервоЛого 3.0: справочное пособие. М.: Институт новых технологий, 2008. 7. Яковлева Е.И. ЛогоМозаика. М.: Институт новых технологий, 2006.

# Список литературы для обучающихся:

1. Карзакова О.В. «Информатика №1» - тетрадь для учеников 2-3 класса, Барнаул, 20018г.

# Интернет-ресурсы

1. Всероссийский портал «Дистанционная подготовка по информатике» ([http://informatics.mccme.ru](http://informatics.mccme.ru/)).
2. Федеральный портал Единая коллекция образовательных ресурсов ([http://schoolcollection.edu.ru](http://schoolcollection.edu.ru/) ).
3. Пиктомир <https://piktomir.ru/>.
4. Роботландия <https://www.robotlandia.ru/>.
5. Хиты роботдандии [http://www.botik.ru/~robot/sale/hit.htm.](http://www.botik.ru/~robot/sale/hit.htm)
6. FMSLogo <https://fmslogo.sourceforge.io/>.
7. ЛогоМиры <https://www.int-edu.ru/>.
8. ИНТ. Программные продукты Лого. – Режим доступа: [http://www.intedu.ru/logomiry-galereya-](http://www.intedu.ru/logomiry-galereya-proektov) [proektov](http://www.intedu.ru/logomiry-galereya-proektov) .
9. ПиктоМир. Интернет-ресурс.- Режим доступа: https://piktomir.ru/method