

Частное образовательное учреждение дополнительного образования
«Образовательный центр «Константа»

Утверждаю
Директор Учреждения
_____ Е.Г. Смирнова

Приказ №
« 31 » августа 2021 г. _____



Принята
Решением Педагогического Совета
Учреждения
№ 3
от «24» августа 2021 г.

Дополнительная общеразвивающая программа
«Информатика в играх и задачах»

Срок обучения 3 года

Возраст учащихся 7-12 лет

Количество часов: 68 часов в год

Автор-составитель: Ковалевская Я.В.,
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург

2021

Структура программы

1. Пояснительная записка

- цели и задачи программы
- возрастные особенности обучающихся
- формы и методы проведения занятий
- ожидаемые результаты
- сроки реализации, режим занятий
- контроль за освоением программы

2. Содержание

- содержание программы первого года обучения
- учебный план
- календарно-учебный график
- учебно-тематическое планирование
- содержание программы второго года обучения
- учебный план
- календарно-учебный график
- учебно-тематическое планирование
- содержание программы третьего года обучения
- учебный план
- календарно-учебный график
- учебно-тематическое планирование

3. Методическое обеспечение программы

4. Литература

1. Пояснительная записка

Общеразвивающая программа дополнительного образования детей «Информатика в играх и задачах» для детей 7-12 лет на 2021-2022 учебный год разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» №273 от 29.12.12;
- Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденными Постановлением Главного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.10 №189
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.10.2015 №08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»
- Уставом Частного образовательного учреждения «Образовательный центр «Константа»
- Учебным планом Частного образовательного учреждения «Образовательный центр «Константа» на 2021-2022 учебный год.

Программа дополнительного образования «Информатика в играх и задачах» имеет **естественно-научную направленность**. Программа построена таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться информатикой вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; научиться общаться с компьютером, который ничего не умеет делать, если не умеет человек.

Основная задача программы – способствовать формированию у школьников информационной и функциональной компетентности, развитие алгоритмического мышления. Назначение курса – помочь детям узнать основные возможности компьютера и научиться ими пользоваться в повседневной жизни.

Цели образовательной программы:

- выявление и развитие способностей детей, включая творческие способности к разным видам деятельности;
- расширение теоретических знаний по данному направлению;
- выработка у учащихся навыков самостоятельной исследовательской деятельности, сочетающей познавательный аспект с эстетическим восприятием;

- участие школьников в различных мероприятиях и научно-практической работе в школьном научном обществе;
- создание условий для развития творческой деятельности молодого исследователя.

Отличительной особенностью программы является её опора на принципиально новые способы и содержание деятельности учащихся.

Задачи программы:

- помощь детям в изучении использования компьютера как инструмента для работы в дальнейшем в различных отраслях деятельности;
- помощь в преодолении боязни работы с техникой в т.ч. решение элементарных технических вопросов;
- изучение принципов работы наиболее распространенных операционных систем;
- помощь в изучении принципов работы с основными прикладными программами;
- творческий подход к работе за компьютером (более глубокое и полное изучение инструментов некоторых прикладных программ);
- изучение принципов работы в сети (в т.ч. в сети Интернет);
- развитие логического мышления и памяти ребенка;
- приобретение опыта общения и работы с компьютером;
- улучшение координации движений (мелкой моторики рук);
- развитие фантазии и объемного восприятия;
- развитие художественного вкуса и музыкального слуха ребенка;

Возрастные особенности обучающихся

Настоящая программа является одним из механизмов формирования творческой личности, умение ориентироваться в современном обществе, формирует мышление современного человека, основанное на развитии логики с использованием современных компьютерных технологий.

Формы и методы проведения занятий

Формы и методы обучения существенно зависят от возможности доступа обучающегося к компьютерам. В кабинете должны быть доступны изобразительные наглядные пособия: плакаты с примерами схем и разрезной материал с изображениями предметов и фигур. Оборудование для мультимедийных демонстраций (компьютер и медиапроектор).

Ожидаемые результаты:

- выполнение учащимися различных творческих работ и заданий;
- ведение проектной, исследовательской деятельности;

- активное участие в различных внеклассных мероприятиях;
- выступления на научно-практических конференциях;
- работа с различными темами в школьном научном обществе;
- выступления на олимпиадах и конкурсах различных уровней.

Сроки реализации, режим занятий.

Предлагаемый курс рассчитан на **3 года** обучения - всего 204 часа (68 часов в год). Занятия проводятся **2 раза в неделю** по 1 часу (40-45 минут). Весь курс проходит с использованием элементов игры, межпредметного материала, чередованием теоретической и практической работ, использования интерактивных форм обучения т. д.

Контроль за освоением программы.

Контрольные задания два раза в год, конкурсы и викторины с использованием технических средств обучения. Открытые уроки для родителей.

Содержание программы. Первый год обучения.

Тема 1. Компьютер.

Теория: Техника безопасности в компьютерном классе. Основные компоненты компьютера. Устройства ввода, вывода. Компьютерная помощница мышь. Меню: возможность выбора. Окно в компьютерный мир. Клавиатура – инструмент писателя. Группы клавиш Основная позиция пальцев на клавиатуре. Процессор. Память.

Практика: Изучение правил техники безопасности. Клавиатурный тренажер. Знакомство с устройством манипулятора типа мышь. Назначение левой и правой кнопки мыши. Приемы работы с мышью. Клавиатурный тренажер. Знакомство с клавиатурой. Назначение клавиш. Упражнения на отработку основной позиции пальцев на клавиатуре. Клавиатурный тренажер.

Требования к знаниям и умениям:

- знать требования к организации компьютерного рабочего места, соблюдать требования безопасности и гигиены в работе со средствами ИКТ;
- понимать понятие компьютера как информационной машины;
- знать состав компьютера и назначение его основных устройств;
- приводить области применения компьютера;

- выбирать и загружать нужную программу;
- работать с манипулятором мышь;
- освоить работу клавиатуры

Тема 2. Занимательная информатика.

Теория: компьютерная игра, конструирование. Суждение: истинное и ложное. Элементы логики. Сопоставление. Множество. Обобщение. Отношение между множествами. План и правило. Исполнитель. Пример исполнителя. Модели. Алгоритм. Приемы конструирования и сопоставления. Правила и приемы компьютерной игры.

Практика: «Мир информатики» (Конструирование. Сопоставление. Множества.) Элементы логики. Головоломки. Кроссворды. Компьютерные игры. Развивающие и обучающие программы. Игры «Обучение с приключением», «НЕ серьезные уроки».

Требования к знаниям и умениям:

- Уметь производить конструирование, сопоставление;
- Понимать понятия «множество», «суждение», «истинное и ложное суждение»;
- Использовать элементы логики при решении задач;
- Сопоставлять, обобщать объекты;
- Уметь строить план своих действий, использовать правило;
- Создавать головоломки и кроссворды;
- Применять модели при решении задач;
- Записывать и выполнять алгоритмы различных задач;
- Использовать различные правила и приемы в компьютерных играх.

Тема 3. Графика.

Теория: Графический редактор Paint. Понятие компьютерной графики. Окно программы и его активация. Панель инструментов и приемы работы с инструментами, палитра. Использование графических примитивов.

Практика: Графика. Собрать картинку. Раскрашивание компьютерных рисунков. Освоение режимов работы графического редактора. Конструирование. Создание и редактирование рисунков.

Требования к знаниям и умениям:

- Уметь применять простейший графический редактор для создания и редактирования рисунков;
- Применять инструменты графического редактора для создания и редактирования рисунков;

- Создавать собственные рисунки, редактировать их и сохранять;
- Выполнять основные технологические операции над графическими объектами;
- Уметь выполнять конструирование рисунков;
- Различать рисунки растровой и векторной графики;
- Выбирать наиболее подходящие среды для работы с компьютерной графикой.

Тема 4. Текстовый редактор.

Теория: Назначение и основные возможности текстовых редакторов и процессоров. Структура макета текстового документа. Окно программы. Работа в текстовом редакторе. Навыки набора и редактирования текстового документа.

Практика: Выполнение заданий клавиатурного тренажера. Работа в текстовом редакторе. Освоение приемов создания и редактирования текстовых документов. Основные операции над объектами текстового документа.

Требования к знаниям и умениям:

- Знать назначение и основные возможности текстовых редакторов и процессоров;
- Создавать, редактировать и форматировать текстовый документ;
- Выполнять различные действия над объектами текстового документа (символами, абзацами, фрагментами);
- Создавать списки, колонтитулы, многоколоночный текст;
- Создавать таблицы и графические объекты в тексте;
- Внедрять в текстовый документ объекты, созданные в других средах.

**Учебный план.
Первый год обучения.**

№	Тема занятий	Кол-во часов:			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1	Компьютер	10	4	6	тест
2	Занимательная информатика	20	4	16	тест
3	Графика	16	3	13	Тест, викторина
4	Текстовый редактор	18	3	15	Занимательная игра, викторина, тест
Итого:		64	14	50	

Календарный учебный график

Общеразвивающая программа
дополнительного образования детей
«Информатика в играх и задачах»
Первый год обучения

N	Месяц	Режим проведения	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь-октябрь	2 раз в неделю	После 16:00	Групповая	10	Компьютер	Учебная комната	тест
2	октябрь-декабрь	2 раз в неделю	После 16:00	Групповая	20	Занимательная информатика	Учебная комната	тест
3	январь-февраль	2 раз в неделю	После 16:00	Групповая	16	Графика	Учебная комната	тест
4	Март-май	2 раз в неделю	После 16:00	Групповая	18	Текстовый редактор	Учебная комната	тест
Итого:					64 часов			

**Учебно-тематическое планирование.
Первый год обучения**

№ занятия	Тема занятий	Кол-во часов
1-10	Компьютер	10
11-30	Занимательная информатика	20
31-46	Графика	16
47-64	Текстовый редактор	18
	Итого:	64

**Содержание программы.
Второй год обучения.**

Тема1. Знакомство со средой ЛогоМиры и технологией работы в ней.

Теория: Знакомство со средой программирования ЛогоМиры. (Интерфейс программы ЛогоМиры и его основные объекты: Рабочее поле.) Пробы пера. (Поле команд. Инструментальное меню. Черепашка.)

ТеУправление черепашкой. (Понятие команды в среде ЛогоМиры. Команды управления движением Черепашки. Входные параметры команды. Рисование фигур с помощью Черепашки.)

Требования к знаниям и умениям:

- назначение среды ЛогоМиры;
- основные объекты графического интерфейса среды Лого-Миры;
- понятие команды и входных параметров.
- управлять движением Черепашки;
- рисовать простейшие фигуры.

Тема2. Создание микромира и его обитателей.

Теория: Создание микромира и его обитателей.

Практика: Рисование фигур. Организация движения Черепашки. Создание сюжета «Движение» Весь мир - театр. Освоение технологии работы с Полем форм. (Заполнение Рабочего поля оттисками форм.) Создание декораций микромира (Поле форм и графический редактор.)

Требования к знаниям и умениям:

- назначение и возможности Поля форм;
- технологию создания декорации микромира.
- переодевать Черепашку в разные формы;
- пользоваться инструментами Поля форм при создании микромиров;
- создавать декорации микромира на переднем, среднем и заднем плане.

Тема3. Организация движения Черепашки.

Теория: «Моделирование движения» (Личная карточка Черепашки. Как задать ее движение. Моделирование прямолинейного движения объектов с разными скоростями.) Микромир наполняется обитателями.

Практика: Управление курсом движения. (Моделирование движения по сложной траектории. Моделирование движения со сменой форм. Моделирование траектории движения с повторяющимся фрагментом.) «Движение со сменой форм» (Суть анимации. Команда смены форм Черепашки.)

Требования к знаниям и умениям:

- назначение Личной карточки Черепашки;
- технологию организации движения Черепашки.
- моделировать прямолинейное движение с разными скоростями;
- моделировать движение по сложной траектории;
- моделировать движение с повторяющимися фрагментами (создавать анимацию).

Тема 4. Составление программ.

Теория: Составление программ. Моделирование в ЛогоМирах.

«Первая анимация.» (Команда организации конечного цикла. Тело цикла в программе) Работа с Листом программ. (Этапы создания мультипликационного сюжета.) Понятие программы. Назначение Листа программ. Работа с Листом программ. Примеры программ. Назначение обязательных частей программы: заголовка, тела программы, признака завершения. Правила оформления программ.

Практика: Составление графических программ. Составление программ рисования графических объектов.

Требования к знаниям и умениям:

- что такое программа;
- правила оформления программы;

- технологию создания мультипликационного сюжета.
- разрабатывать программы;
- использовать в программах команды организации цикла;

Тема 5. Среда программирования.

Теория: Создание мультипликационного сюжета. Разработка звукового проекта. Приборная панель. Использование датчика случайных чисел.

Практика: Разработка собственного проекта. Создание собственного мультипликационного сюжета.

Требования к знаниям и умениям:

- особенности среды ЛОГО и действующего в этой среде исполнителя — Черепашки;
- основные команды, арифметические операции и функции в среде ЛОГО;
- команды организации цикла;
- команды, реализующие логические условия в разветвляющемся алгоритме;
- правила оформления и работы программы;
- понятия процедуры, формального и фактического параметров;
- правила записи и использования процедуры с параметрами.

Учащиеся должны уметь:

- перемещать Черепашку по рабочему полю в разных направлениях;

Учебный план. Второй год обучения.

№	Тема занятий	Кол-во часов:			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1	Знакомство со средой ЛогоМиры и технологией работы в ней	8	2	6	тест
2	Создание микромира и его обитателей	12	3	9	тест
3	Организация движения	10	3	7	Творческая

	Черепашки				работа
4	Составление программ	20	4	16	Творческая работа
5	Среда программирования	14	4	10	тест
	Итого:	64	16	48	

Календарный учебный график

Общеразвивающая программа
дополнительного образования детей
«Информатика в играх и задачах»
Второй год обучения

N	Месяц	Режим проведения	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	2 раз в неделю	После 16:00	Групповая	8	Знакомство со средой ЛогоМиры и технологией работы в ней	Учебная комната	тест
2	Октябрь-ноябрь	2 раз в неделю	После 16:00	Групповая	12	Создание микромира и его обитателей	Учебная комната	тест
3	Ноябрь-декабрь	2 раз в неделю	После 16:00	Групповая	10	Организация движения Черепашки	Учебная комната	Творческая работа
4	Январь-март	2 раз в неделю	После 16:00	Групповая	20	Составление программ	Учебная комната	Творческая работа
	Апрель-май	2 раз в неделю	После 16:00	Групповая	14	Среда программирования	Учебная комната	тест
Итого:					64 часов			

**Учебно-тематическое планирование.
Второй год обучения**

№ занятия	Тема занятий	Кол-во часов
1-8	Знакомство со средой ЛогоМиры и технологией работы в ней	8
9-20	Создание микромира и его обитателей	12
21-30	Организация движения Черепашки	10
31-50	Составление программ	20
51-64	Среда программирования	14
	Итого:	64

**Содержание программы.
Третий год обучения.**

Тема 1. Основы алгоритмизации.

Теория: Понятия алгоритма и исполнителя алгоритмов. Допустимые действия исполнителя. Понятие достижимых целей исполнителя. Примеры алгоритмов и исполнителей. Имитация допустимых действий исполнителя на компьютере. Учебный исполнитель алгоритмов. Соотношение между алгоритмом и программой. Синтаксические и семантические ошибки. Понятие отладки программы.

Практика: Основные алгоритмические конструкции: ветвления, циклы, вспомогательные алгоритмы, определяемые допустимые действия. Ветвления в полной и неполной формах. Ветвление в форме «выбор». Применение алгоритмов с ветвлениями. Циклы в формах. Применение циклических алгоритмов. Понятие вспомогательного алгоритма, заголовка, аргументов и результатов вспомогательного алгоритма.

Тема 2. Организация данных.

Теория: Переменные в алгоритмах. Особенности работы с переменными.
Практика: Числовые, логические и символьные переменные. Массивы.

Тема 3. Знакомство с языками программирования.

Теория: Компьютер как универсальный исполнитель. Язык программирования как одно из средств «общения» с компьютером.

Практика: Реализация в языке программирования основных способов организации действий и данных.

Тема 4. Программирование на Visual Basic.

Теория: Запуск системы Visual Basic. Простейшая программа. Учим программу читать. Программа учится сочинять. Учим программу запоминать. Управление при помощи таймера. Учим программу думать. Программное управление объектами. Изучаем переключатели. Циклы и массивы.

Практика: Создание электронного альбома. Создание строки меню.. Движение по координатам. Осваиваем компьютерную графику. Управляем строкой состояния. Создание «головоломок».

Требования к знаниям и умениям:

Учащиеся должны знать:

- понятие алгоритма как организованной последовательности действий, допустимых для некоторого исполнителя, записанной на формализованном языке;
- понятие исполнителя алгоритмов как сочетания «рабочего инструмента» и устройства управления;
- определение программы как алгоритма, записанного на формальном языке, понятном исполнителю, имитируемому на компьютере;
- определение двух форм ветвления: полной (имеющей две ветви) и неполной (имеющей одну ветвь);
- определение цикла и две его формы: Пока Делать от ... до ... с шагом .. .;
- определение вспомогательного алгоритма произвольного алгоритма, снабженного заголовком, позволяющим вызывать этот алгоритм других алгоритмов;
- определение переменных;
- определение массива;
- определение языка программирования;

Учащиеся должны понимать, что:

- устройства управления у различных исполнителей могут быть одинаковыми;
- каждый исполнитель может использоваться д.: решения лишь определенного круга задач;
- имитация с помощью компьютера исполните алгоритмов означает имитацию на компьютере его допустимых действий и устройства управления;

- ветвление в алгоритмах появляется тогда, когда исполнителю необходимо сделать выбор одного из нескольких наборов действий в зависимости от некоторого условия;

Учащиеся должны уметь:

- распознавать, подходит ли данный исполнитель для решения задач из данного класса;
- определять примерный набор допустимых действий для решения данного класса жизненных задач;
- работать с исполнителями, имитируемыми на компьютере;
- записывать разветвляющиеся алгоритмы, не допуская двусмысленности записи (учащиеся не должны строго соблюдать какую-либо жестко фиксированную форму записи, но требование отсутствия двусмысленности обязательно, в частности, из записи алгоритма должно быть понятно, где начинается и кончается ветвление);
- записывать циклические алгоритмы, не допуская двусмысленности записи (алгоритм следует записать так, чтобы было понятно, из каких действий состоит тело цикла, где начинается и кончается цикл);
- применять ветвления и циклы при решении задач (при переходе от модели к алгоритму);
- составлять «протоколы» выполнения разветвляющихся и циклических алгоритмов, мысленно совершая действия алгоритма и комментируя их;
- записывать разветвляющиеся и циклические алгоритмы в виде программ, понятных исполнителям, имитируемым на компьютере;
- составлять «протоколы» выполнения алгоритмов, содержащих вспомогательные алгоритмы; оформлять вспомогательные алгоритмы;
- использовать готовые вспомогательные алгоритмы при составлении алгоритмов;
- пользоваться методом пошаговой детализации алгоритмов;
- участвовать в коллективном составлении алгоритмов методом пошаговой детализации в качестве «руководителя», распределяющего задания и «подчиненного», выполняющего задания «руководителя»
- выполнять проекты на языке Visual Basic.
- создавать электронные альбомы;
- создавать простейшие программы;
- управлять при помощи таймера;
- управлять объектами;
- управлять строкой состояния;
- составлять «головоломки»

**Учебный план.
Третий год обучения.**

№	Тема занятий	Кол-во часов:			Форма проведения занятий
		всего	теория	практика	
1	Основы алгоритмизации	28	8	20	Занятие за компьютером
2	Организация данных	6	1	5	Занятие за компьютером
3	Знакомство с языками программирования	6	2	4	Занятие за компьютером
4	Программирование на Visual Basic	24	5	19	Занятие за компьютером
	Итого:	64	16	48	

Календарный учебный график

Общеразвивающая программа
дополнительного образования детей
«Информатика в играх и задачах»
Третий год обучения

N	Месяц	Режим проведения	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь-январь	2 раз в неделю	После 16:00	Групповая	28	Основы алгоритмизации	Учебная комната	Задание на компьютере
2	Январь-февраль	2 раз в неделю	После 16:00	Групповая	6	Организация данных	Учебная комната	Задание на компьютере

3	Февраль-март	2 раз в неделю	После 16:00	Групповая	6	Знакомство с языками программирования	Учебная комната	Задание на компьютере
4	Март-май	2 раз в неделю	После 16:00	Групповая	24	Программирование на Visual Basic	Учебная комната	Задание на компьютере
Итого:					64 часов			

Учебно-тематическое планирование. Третий год обучения

№ занятия	Тема занятий	Кол-во часов
1-28	Основы алгоритмизации	28
29-34	Организация данных	6
35-40	Знакомство с языками программирования	6
41-64	Программирование на Visual Basic	24
	Итого:	64

Методическое обеспечение

В кабинете должны быть доступны изобразительные наглядные пособия: плакаты с примерами схем и разрезной материал с изображениями предметов и фигур. Оборудование для мультимедийных демонстраций (компьютер и медиапроектор).

Программное обеспечение:

Среда программирования ЛогоМиры.

Электронные пособия:

- Увлекательная информатика.
- Несерьезные уроки

- Дракоша и занимательная информатика
- Алгоритмика

Программирование на Visual Basic

Литература

1. Л.Л. Босова, А.Ю. Босова Занимательные задачи по информатике.- 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
2. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии: примерное поурочное планирование с применением интерактивных средств обучения. – 2-е изд. – М.: Школьная Пресса, 2001.
3. Н.В. Макарова Информатика 5-6 класс. СПб.: Питер, 2005.
4. Н.В. Макарова. Практикум по информационным технологиям. СПб.: Питер, 2005.
5. Н.В. Макарова. Практикум-задачник по моделированию. СПб.: Питер, 2005.
6. А. Н. Жигарев, Н.В. Макарова Основы компьютерной грамоты. СПб.: Питер, 2005.
7. Л.Л. Босова. Волшебные координаты. Методические рекомендации для проведения занятий по информатике в 5-6 классе. // Информатика и образование. 1997. №№1,4,7,8.
8. Богомолова ЕМ. Занимательные задания по базовому курсу информатики. // Информатика и образование. – 2004. –№ 2. –С. 52-60.
9. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: -М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г.
- 10.Порев В.Н. Компьютерная графика. -СПб.: БХВ-Петербург, 2002
- 11.Угринович Н.Д. и др. “Практикум по информатике и информационным технологиям. 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
- 12.Информационные технологии: В 2 ч./ Шафрин Ю.А. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.
- 13.Информатика и информационно - коммуникационные технологии: Элективные курсы в предпрофильной подготовке/ Сост. В.Г.Хлебостроев, Л.А.Обухова; Под ред. Л.А.Обуховой.- М.: За знания, 2005.
- 14.Занимательное программирование Visual Basic. С.В. Симонович, Г.А. Евсеев. М: АСТ-ПРЕСС КНИГА: Издательство «Развитие», 2004.