

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
«ЛИЦЕЙ № 67»

Принята
на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.2019 г.



Утверждаю
Директор МБУ «Лицей № 67»
К.А. Колосов
Приказ № 371-о/д от 02.09.2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ИНФОРМАТИКА В ИГРАХ И ЗАДАЧАХ»
ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ**

Возраст обучающихся: 7-11 лет

Срок реализации программы: 4 года

Составители:
Балашова Н.В., учитель информатики
Малышева С.В., учитель информатики

г.о. Тольятти
2019

Рабочая программа «Информатика в играх и задачах» для внеурочной деятельности начального общего образования составлена в соответствии с требованиями к результатам начального общего образования, утвержденными ФГОС НОО (приказ Министерства образования и науки России от 06 октября 2009 г. № 373), на основе рабочей программы «Информатика. 1-4 класс» Т.А. Рудченко, А.Л. Семенов, - М.: Просвещение, 2014

Важнейшей целью - ориентиром изучения информатики в школе является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, в частности приобретение учащимися информационной и коммуникационной компетентности (далее ИКТ-компетентности). Многие составляющие ИКТ-компетентности входят и в структуру комплекса универсальных учебных действий.

Срок реализации программы «Информатика в играх и задачах» 4 года. Направление программы: общеинтеллектуальное. Программа «Информатика в играх и задачах» предназначена для учащихся 1 – 4 классов и рассчитана в 1 классе – 33 часа (1 час в неделю), во 2 - 4 классах по 34 часа (1 часу в неделю).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение информатики в начальной школе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов в направлении личностного развития:

- ✓ овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- ✓ развитие мотивов учебной деятельности;
- ✓ развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- ✓ развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- ✓ освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- ✓ формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- ✓ использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- ✓ активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;
- ✓ использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить своё выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением;
- ✓ осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах;
- ✓ овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- ✓ готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;

- ✓ определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- ✓ готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;
- ✓ овладение начальными сведениями о сущности и особенностях информационных объектов, процессов и явлений действительности;
- ✓ овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) владение базовым понятийным аппаратом:

- ✓ знакомство с цепочкой (конечной последовательностью) элементов и ее свойствами, освоение понятий, связанных с порядком элементов в цепочке;
- ✓ знакомство с мешком (неупорядоченной совокупностью) элементов и его свойствами, освоение понятий, относящихся к элементам мешка;
- ✓ знакомство с одномерной и двумерной таблицей;
- ✓ формирование представления о круговой и столбчатой диаграммах;
- ✓ знакомство с утверждениями, освоение логических значений утверждений;
- ✓ знакомство с исполнителем, освоение его системы команд и ограничений, знакомство с конструкцией повторения;
- ✓ знакомство с деревом, освоение понятий связанных со структурой дерева;
- ✓ знакомство с игрой с полной информацией для двух игроков, освоение понятий: правила игры, ход игры, позиция игры, выигрышная стратегия;

2) овладение практически значимыми информационными умениями и навыками, их применением к решению информатических и неинформатических задач, предполагающее умение:

- ✓ выделение, построение и достраивание по системе условий: цепочки, дерева, мешка;
- ✓ проведение полного перебора объектов;
- ✓ определение значения истинности утверждений для данного объекта; понимание описания объекта с помощью истинных и ложных утверждений, в том числе включающих понятия: все/каждый, есть/нет/всего, не;
- ✓ использование имён для указания нужных объектов;
- ✓ использование справочного материала для поиска нужной информации, в том числе словарей (учебных, толковых и др.) и энциклопедий;
- ✓ сортировка и упорядочивание объектов по некоторому признаку, в том числе расположение слов в словарном порядке;
- ✓ выполнение инструкций и алгоритмов для решения некоторой практической или учебной задачи;
- ✓ достраивание, построение и выполнение программ для исполнителя, в том числе, включающих конструкцию повторения;
- ✓ использование дерева для перебора, в том числе всех вариантов партий игры, классификации, описания структуры;
- ✓ построение выигрышной стратегии на примере игры камешки;
- ✓ построение и использование одномерных и двумерных таблиц, в том числе для представления информации;
- ✓ построение и использование круговых и столбчатых диаграмм, в том числе для представления информации;
- ✓ использование метода разбиения задачи на подзадачи в задачах большого объёма;
- ✓ сканирование изображения;

- ✓ запись аудио-визуальной информации об объекте;
- ✓ подготовка и проведение презентации перед небольшой аудиторией;
- ✓ создание текстового сообщения с использованием средств ИКТ;
- ✓ заполнение учебной базы данных;
- ✓ создание изображения с использованием графических возможностей компьютера;

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Правила игры

Понятие о правилах игры

Правила работы с учебником (листами определений и задачами) и рабочей тетрадью, а также тетрадью проектов. *Техника безопасности и гигиена при работе с компьютером. Правила работы с компьютерными составляющими курса: работа с собственным портфолио на сайте, с компьютерными уроками.

Базисные объекты и их свойства. Допустимые действия

Основные объекты курса: фигурки, бусины, буквы и цифры. Свойства основных объектов: цвет, форма, ориентация на листе. Одинаковые и разные объекты (одинаковость и различие, для каждого вида объектов: фигурок, букв и цифр, бусин). Сравнение фигурок наложением.

Допустимые действия с основными объектами в бумажном учебнике: раскрась, обведи, соедини, нарисуй в окне, вырежи и наклей в окно, пометь галочкой. *Допустимые действия с основными объектами в компьютерных задачах: раскрась, обведи, соедини, положи в окно, напечатай в окне, пометь галочкой. *Сравнение фигурок наложением в компьютерных задачах.

Области

Понятие области. Выделение и раскрашивание областей картинки. Подсчёт областей в картинке.

Цепочка

Понятие о цепочке как о конечной последовательности элементов. Одинаковые и разные цепочки. Общий порядок элементов в цепочке – понятия: первый, второй, третий и т. п., последний, предпоследний. Частичный порядок элементов цепочки – понятия: следующий и предыдущий. Понятие о числовом ряде (числовой линейке) как о цепочке, в которой числа стоят в порядке предметного счёта. Понятия, связанные с порядком бусин от конца цепочки: первый с конца, второй с конца, третий с конца и т. д. Понятия раньше/позже для элементов цепочки. Понятия, связанные с отсчётом элементов от любого элемента цепочки: второй после, третий после, первый перед, четвертый перед и т. д. Цепочки в окружающем мире: цепочка дней недели, цепочка месяцев. Календарь, как цепочка дней года. Понятия перед каждым и после каждого для элементов цепочки. Длина цепочки как число объектов в ней. Цепочка цепочек – цепочка, состоящая из цепочек. Цепочка слов, цепочка чисел. Операция склеивания цепочек. Шифрование как замена каждого элемента цепочки на другой элемент или цепочку из нескольких.

Использование инструмента «цепочка» для построения цепочек в компьютерных задачах.

Мешок

Понятие мешка как неупорядоченного конечного мультимножества. Пустой мешок. Одинаковые и разные мешки. Классификация объектов мешка по одному и по двум признакам. Мешок бусин цепочки. Операция склеивания мешков цепочек.

Основы логики высказываний

Понятия все/каждый для элементов цепочки и мешка. Полный перебор элементов при поиске всех объектов, удовлетворяющих условию. Понятия есть/нет для элементов цепочки и мешка. Понятие все разные. Истинные и ложные утверждения. Утверждения, истинность которых невозможно определить для данного объекта. Утверждения, которые для данного объекта не имеют смысла.

Язык

Латинские буквы. Алфавитная цепочка (русский и латинский алфавиты), алфавитная линейка. Слово как цепочка букв. Именованное, имя как цепочка букв и цифр. Буквы и знаки в русском тексте: прописные и строчные буквы, дефис и апостроф, знаки препинания. Словарный порядок слов. Поиск слов в учебном словаре и в настоящих словарях. Толковый словарь. Понятие толкования слова. Полное, неполное и избыточное толкования. Решение лингвистических задач.

Основы теории алгоритмов

Понятие инструкции и описания. Различия инструкции и описания. Выполнение простых инструкций. Построение объекта (фигурки, цепочки, мешка) по инструкции и по описанию. Выполнение простых алгоритмов для решения практических и учебных задач: алгоритма подсчёта областей картинки, алгоритма подсчёта букв в тексте, алгоритма поиска слова в учебном словаре. Исполнитель Робик. Поле и команды (вверх, вниз, вправо, влево) Робика. Программа как цепочка команд. Выполнение программ Робиком. Построение и восстановление программы по результату её выполнения. Использование конструкции повторения в программах для Робика. Цепочка выполнения программы Робиком. Дерево выполнения программ Робиком. *Использование инструмента «Робик» для поиска начального положения Робика.

Дерево

Понятие дерева как конечного направленного графа. Понятия следующий и предыдущий для вершин дерева. Понятие корневой вершины. Понятие листа дерева. Понятие уровня вершин дерева. Понятие пути дерева. Мешок всех путей дерева. Дерево потомков. Дерево всех вариантов (дерево перебора). Дерево вычисления арифметического выражения.

Использование инструмента «дерево» для построения деревьев в компьютерных задачах.

Игры с полной информацией

Турниры и соревнования – правила кругового и кубкового турниров. Игры с полной информацией. Понятия: правила игры, ход и позиция игры. Цепочка позиций игры. Примеры игр с полной информацией: Крестики-нолики, Камешки, Ползунок, Сим. Выигрышные и проигрышные позиции в игре. Существование, построение и использование выигрышных стратегий в реальной игре. Дерево игры, ветка из дерева игры.

Математическое представление информации

Одномерная и двумерная таблицы для мешка – использование таблицы для классификации объектов по одному и по двум признакам. Использование таблиц (рабочей и основной) для подсчёта букв и знаков в русском тексте. Использование таблицы для склеивания мешков. Сбор и представление информации, связанной со счётом (пересчётом), измерением величин (температуры); фиксирование результатов. Чтение таблицы, столбчатой и круговой диаграмм, заполнение таблицы, построение диаграмм.

Решение практических задач

Поиск двух одинаковых объектов в большой совокупности объектов с использованием разбиения задачи на подзадачи и группового разделения труда (проект «Разделяй и властвуй»).

Изготовление телесной модели цепочки бусин и числового ряда (изготовление бусин из бумаги, нанизывание их в цепочку) (проект «Вырезаем бусины»).

Решение проектных задач на анализ текста и выделение из него нужной информации, в частности задач на сопоставление объекта с его описанием (мини-проекты «Работа текстом»).

Исследование частотности использования букв и знаков в русских текстах (проект «Буквы и знаки в русском тексте»).

Поиск двух одинаковых мешков среди большого количества мешков с большим числом объектов путём построения сводной таблицы (проект «Одинаковые мешки»).

Работа с большими словарями, поиск слов в больших словарях (проект «Лексикографический порядок»).

Сортировка большого количества слов в словарном порядке силами группы с использованием алгоритма сортировки слиянием, сортировочного дерева, классификации (проект «Сортировка слиянием»).

Изучение способов проведения спортивных соревнований, записи результатов и выявления победителя в ходе решения серии проектных задач и проведения кругового и кубкового турниров в классе (проект «Турниры и соревнования»).

Сбор информации о погоде за месяц, представление информации о погоде в виде таблиц, а также круговых и столбчатых диаграмм (проект «Дневник наблюдения за погодой»).

Построение полного дерева игры, исследование всех позиций, построение выигрышной стратегии (проект «Стратегия победы»).

Решение практических задач. ИКТ-квалификация

Изготовление при помощи компьютерного ресурса нагрудной карточки (беджа) (проект «Моё имя»).

Изготовление при помощи компьютерного ресурса изображения фантастического животного составлением его из готовых частей (проект «Фантастический зверь»).

Совместное заполнение базы данных обо всех учениках класса при помощи компьютерного ресурса, изготовление бумажной записной книжки (проект «Записная книжка»).

Изготовление графического изображения (новогодней открытки) с использованием набора готовых изображений средствами стандартного графического редактора (проект «Новогодняя открытка»).

Изготовление в стандартном редакторе и демонстрация презентации, включающей текст и фотографии (как снятые непосредственно, так и сканированные) (проект «Мой лучший друг/Мой любимец»).

Оформление и распечатка собственного текста с помощью стандартного текстового редактора (проект «Наши рецепты»).

Определение дерева по веточкам и почкам с использованием электронного определителя (проект «Определение дерева по веточкам и почкам»).

Изготовление графического изображения с элементами анимации (включающее хотя бы один движущийся объект) с использованием программирования исполнителя (в среде ПервоЛого/ЛогоМиры или в программе компьютерной анимации) (проект «Живая картина»).

Изготовление компьютерной анимации (с собственным озвучением) с использованием программирования исполнителя в программе ПервоЛого/ЛогоМиры или в программе компьютерной анимации (проект «Наша сказка»).

Наблюдение и регистрация данных, в частности числовых, при помощи компьютерного ресурса; обобщение итогов наблюдения и оформление результатов в виде презентации (проект «Дневник наблюдения за погодой»).

Поиск информации на заданную тему в Интернете, подбор и структурирование найденной информации, оформление информации в виде текстового документа с иллюстрациями, распечатка готового документа (проект «Мой доклад»).

Формы организации занятий:

- ✓ беседа;
- ✓ семинар;
- ✓ лабораторное занятие;
- ✓ лабораторный практикум.
- ✓ практические занятия;
- ✓ сюжетно-ролевая игра, игра с правилами, образно-ролевая игра;
- ✓ просмотр и обсуждение видеоматериала;
- ✓ мини – проекты.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 1 КЛАСС
ИНФОРМАТИКА В ИГРАХ И ЗАДАЧАХ – 33 ч**

№ занятия	Тема занятия
1	Раскрась как хочешь
2	Правило раскрашивания
3	Проект «Моё имя»
4	Цвет
5	Области
6	Соединяем линией
7	Одинаковые (такая же) Разные
8	Обводим
9	Бусины.
10	Одинаковые и разные бусины.
11	Проект «Разделяй и властвуй», 1 часть
12	Вырезаем и наклеиваем в окно.
13	Сравниваем фигурки наложением.
14	Рисуем в окне.
15	Все, каждый.
16	Помечаем галочкой.
17	Проверь себя
18	Проект «Фантастический зверь».
19	Русские буквы и цифры.
20	Цепочка: бусины в цепочке.
21	Цепочка: следующий и предыдущий.
22	Проект «Вырезаем бусины»
23	Раньше, позже.
24	Числовой ряд. Числовая линейка.
25	Одинаковые и разные цепочки.
26	Проект «Записная книжка».
27	Мешок. Пустой мешок. Есть, нет.
28	Одинаковые и разные мешки.

29	Таблица для мешка (одномерная).
30	Решение задач.
31	Проверь себя
32	Выравнивание, решение необязательных и трудных задач.
33	Решение проектных задач.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 2 КЛАСС
ИНФОРМАТИКА В ИГРАХ И ЗАДАЧАХ – 34 ч**

№ занятия	Тема занятия
1	Истинные и ложные утверждения.
2	Истинные и ложные утверждения.
3	Сколько всего областей.
4	Слово.
5	Имена.
6	Все разные.
7	Проект «Разделяй и властвуй», 2 часть
8	Отсчитываем бусины от конца цепочки.
9	Если бусины нет. Если бусина не одна.
10	Раньше, позже.
11	Проверь себя
12	Выравнивание, решение необязательных и трудных задач.
13	Проект «Новогодняя открытка»
14	Алфавитная цепочка.
15	Словарь.
16	Словарь.
17	Проект «Буквы и знаки в русском тексте»
18	Знаки препинания.
19	Латинский алфавит.
20	Латинский алфавит.
21	Проверь себя
22	Выравнивание, решение необязательных и трудных задач.
23	Проект «Наши рецепты».
24	Мешок бусин цепочки.
25	Мешок бусин цепочки.
26	Цепочка (отсчет от любой бусины)
27	Цепочка (отсчет от любой бусины)
28	Таблица для мешка (двумерная)
29	Таблица для мешка (двумерная)
30	Календарь.
31	Календарь.
32	Проверь себя
33	Выравнивание, решение дополнительных и трудных задач.
34	Проект «Мой лучший друг/ Мой любимец».

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 3 КЛАСС
ИНФОРМАТИКА В ИГРАХ И ЗАДАЧАХ – 34 ч**

№ занятия	Тема занятия
1	Длина цепочки.
2	Цепочка цепочек.
3	Таблица для мешка (по двум признакам)
4	Проект «Одинаковые мешки»
5	Словарный порядок. Дефис и апостроф.
6	Проект «Лексикографический порядок».
7	Дерево. Следующие вершины, листья. Предыдущие вершины.
8	Уровень вершины дерева.
9	Уровень вершины дерева.
10	Робик. Команды для Робика. Программа для Робика.
11	Робик. Команды для Робика. Программа для Робика.
12	Перед каждой бусиной. После каждой бусины.
13	Перед каждой бусиной. После каждой бусины.
14	Склеивание цепочек.
15	Склеивание цепочек.
16	Проверь себя
17	Выравнивание, решение дополнительных и трудных задач.
18	Проект «Определение дерева по веточкам и почкам».
19	Путь дерева.
20	Все пути дерева.
21	Все пути дерева.
22	Деревья потомков.
23	Проект «Сортировка слиянием»
24	Проект «Сортировка слиянием»
25	Робик. Конструкция повторения.
26	Робик. Конструкция повторения.
27	Склеивание мешков цепочек.
28	Склеивание мешков цепочек.
29	Таблица для склеивания мешков.
30	Проект «Турниры и соревнования», 1 часть.
31	Проверь себя
32	Выравнивание, решение необязательных и трудных задач.
33	Проект «Живая картина».
34	Проект «Живая картина».

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 4 КЛАСС
ИНФОРМАТИКА В ИГРАХ И ЗАДАЧАХ – 34 ч**

№ занятия	Тема занятия
1	Проект «Турниры и соревнования», 2 часть. Круговой турнир. Крестики-нолики.
2	Игра. Правила игры. Цепочка позиций игры.
3	Игра камешки.

4	Игра камешки.
5	Игра ползунок.
6	Игра сим.
7	Проект «Мой доклад»
8	Проект «Мой доклад»
9	Выигрышная стратегия. Выигрышные и проигрышные позиции.
10	Выигрышные стратегии в игре камешки.
11	Выигрышные стратегии в игре камешки.
12	Дерево игры.
13	Исследуем позиции на дереве игры.
14	Проект «Стратегия победы»
15	Проект «Стратегия победы»
16	Проверь себя
17	Выравнивание, решение необязательных и трудных задач.
18	Проект «Наша сказка»
19	Проект «Наша сказка»
20	Дерево вычислений.
21	Дерево вычислений.
22	Робик. Цепочка выполнения программы.
23	Робик. Цепочка выполнения программы.
24	Дерево выполнения программ.
25	Дерево выполнения программ.
26	Дерево всех вариантов.
27	Дерево всех вариантов.
28	Лингвистические задачи.
29	Шифрование.
30	Шифрование.
31	Проверь себя
32	Выравнивание, решение необязательных и трудных задач.
33	Проект «Дневник наблюдения за погодой» (бескомпьютерная часть).
34	Проект «Дневник наблюдения за погодой» (компьютерная часть).