

Содержание курса

- Проект «Турниры и соревнования», часть 2** **тетрадь проектов**
- Вспоминаем правила проведения кругового и кубкового турниров. Проводим круговой и кубковый турниры среди учеников класса.
- Игра. Круговой турнир** **3**
- Узнаём, что такое игра с полной информацией. Вспоминаем, какие бывают турниры, что такое круговой турнир, как подсчитываются очки в разных играх и как правильно заполнять таблицу турнира.
- Игра крестики-нолики** **5**
- Вспоминаем правила игры крестики-нолики.
- Правила игры** **8**
- Узнаём, что у каждой игры есть правила. Знакомимся с тем, что должны описывать правила для игры с полной информацией: какова начальная позиция, какие бывают позиции в игре, какие из них заключительные и как определить победителя.
- Цепочка позиций** **9**
- Узнаём, что такое цепочка позиций игры, на примере игры крестики-нолики. Первая бусина такой цепочки — начальная позиция игры, вторая бусина — позиция после первого хода Первого игрока. Последняя бусина — заключительная позиция игры.
- Игра камешки** **12**
- Узнаём правила игры камешки.
- Игра ползунок** **18**
- Узнаём правила игры ползунок.
- Игра сим** **22**
- Узнаём правила игры сим.
- Выигрышная стратегия** **26**
- Узнаём, что выигрышная стратегия — это правило, следуя которому игрок выигрывает независимо от того, как играет противник. В играх с полной информацией, правила которых допускают ничью, каждый игрок имеет ничейную стратегию. В остальных играх с полной информацией один из игроков обязательно имеет выигрышную стратегию.
- Выигрышные и проигрышные позиции** **27**
- Узнаём, как можно определить, является ли позиция выигрышной или проигрышной: для этого нужно рассмотреть все возможные позиции игры, начиная с заключительной. Узнаём, что позиция является выигрышной или проигрышной именно для того игрока, чья очередь ходить. Договариваемся, что партии, в которых оба игрока стараются на каждом ходу оставить противнику проигрышную позицию, мы будем называть разумными партиями.
- Выигрышные стратегии в игре камешки** **32**
- Узнаём, как, имея перед глазами числовую линейку, на которой помечены выигрышные и проигрышные позиции, описать выигрышную стратегию в игре камешки.

Дерево игры

39

Узнаём, что дерево игры — это дерево, каждый путь которого — цепочка позиций какой-то одной партии. При этом для любой партии в дереве найдётся цепочка позиций этой партии.

Исследуем позиции на дереве игры

44

Узнаём, что исследовать позиции игры удобно на дереве игры. Нужно рассматривать позиции, начиная с заключительных. После того как все позиции на дереве игры помечены, можно описать выигрышную стратегию.

Проект «Стратегия победы»

тетрадь проектов

Исследуем дерево игры ползунок. Работаем в группах.

Решение задач

49

Решаем дополнительные задачи.

Дерево вычисления

57

Узнаём, что порядок вычислений при нахождении значения выражения можно представить в виде дерева. Листья этого дерева — числа, данные в примере, корневая вершина — значение выражения, остальные вершины — результаты промежуточных действий.

Робик. Цепочка выполнения программы

62

Узнаём, что такое цепочка выполнения программы. Первая бусина такой цепочки — начальная позиция Робика, вторая бусина — позиция после выполнения первой команды. Последняя бусина — позиция после выполнения всей программы.

Дерево выполнения программ

67

Узнаём, как построить дерево выполнения всех возможных программ из данной начальной позиции. Узнаём, что для решения многих задач полезно построить такое дерево.

Проект «Наш мультфильм»

компьютер

Придумываем сказку, создаём иллюстрации — живые картинки-мультипликации.

Дерево всех вариантов

74

Узнаём, как найти все варианты решения задачи. Для этого нужно построить дерево всех вариантов, иначе можно запутаться или упустить часть решений.

Лингвистические задачи

80

Решаем лингвистические задачи.

Шифрование

86

Знакомимся с понятием шифрования и терминами, связанными с шифрованием. Учимся шифровать и расшифровывать слова.

Проект «Дневник наблюдения за погодой», часть 1

тетрадь проектов

Изучаем различные способы представления информации о погоде: таблица, столбчатые и круговые диаграммы.

Решение задач

91

Решаем дополнительные и трудные задачи.

Проект «Дневник наблюдения за погодой», часть 2

компьютер

Готовим презентацию с результатами наблюдений за погодой за месяц.