

Комментарий для учителя

Сокращённый методический комментарий к проектам. Полный комментарий см. в компьютерной составляющей.

Проект «Турниры и соревнования. Часть 2»

(Более подробный комментарий см. в компьютерной составляющей.)

Цель данного проекта — вспомнить правила проведения кругового и кубкового турниров, правила подведения итогов и оформления результатов. Первая часть проекта «Турниры и соревнования» (Информатика, 3 класс) содержала серию задач, посвящённую правилам проведения турниров, подсчёту очков и турнирной таблице. В качестве дополнительного задания ребятам предлагалось провести турниры в классе, но вряд ли кто-то успел это сделать в рамках одного часа, отведённого на первую часть проекта. В этой второй части детям предлагается провести турниры в классе в обязательном порядке.

Значительная часть содержания курса информатики в 4 классе посвящена играм. В ходе знакомства с правилами каждой игры дети будут проводить мини-турниры в группах. Поэтому в начале учебного года полезно вспомнить общие правила проведения турниров и подсчёта очков. Игры, с которыми дети будут работать, — это игры с полной информацией (без элементов случайности). Проводя турниры по этим играм, ребята должны будут обдумывать каждый свой ход, следовать некоторой стратегии. Поэтому в этом стартовом проекте мы, напротив, хотим, чтобы дети сосредоточились на самом процессе проведения турнира. Поэтому советуем вам выбрать для проведения проекта совсем простую игру (для двух игроков). Например, можно по очереди бросать кости (или обычный кубик): выигрывает тот, у кого выпало больше очков. Можно крутить волчок на поле, где по кругу размещены числа (по типу рулетки), или играть в игру «камень — ножницы — бумага» и т. п.

Нужно заранее решить, проводить ли этот проект всем классом или в подгруппах. С одной стороны, для ребят может оказаться важным определить победителя в классе. С другой стороны, чем больше участников, тем сложнее организовать турнир. В подгруппе вам будет работать проще. Мы предлагаем описание проекта для обоих случаев.

Описание проекта

В ходе проекта ребята должны провести в классе турнир каждого вида — круговой и кубковый, а также оформить результаты этих турниров в тетради проектов. Ход и результаты кубкового турнира удобно оформлять в виде дерева. Бусина первого уровня этого дерева — победитель турнира. Результаты кругового турнира заносятся в турнирную таблицу, в которой подсчитываются очки каждого игрока и выясняется итоговое распределение мест.

Кубковый турнир

На первом этапе проекта проводится кубковый турнир в классе (или в подгруппе). Вначале строится дерево турнира. Для этого дети используют заготовку дерева со с. 34–35 или 36–37 (если проект проводится в подгруппе). Пусть n — число участников турнира, большее 16 и меньше 32. Тогда на заготовке дерева на с. 34–35 нужно на последнем уровне зачеркнуть $(32 - n)$ пар листьев, а на предпоследнем уровне $(32 - n)$ бусин сделать листьями. В таком случае на предпоследнем уровне оказывается ровно 16 бусин-учеников, которые делятся на пары, играют между собой, после чего остаётся 8 учеников и т. д. Первые четыре уровня бусин на заготовке дерева уже прорисованы. После того как структура дерева до конца прояснилась, в бусины-листья вписываются все участники турнира (можно по алфавиту). В соответствии с получившимся деревом все ученики разбиваются на пары, и начинается турнир. В случае ничьей в этих играх можно быстро сыграть дополнительную партию, чтобы определить победителя. Результат каждой партии участники заносят в свои тетради, а затем все пары



обмениваются результатами. После первого тура проигравшие участники становятся контролёрами, а победители снова делятся на пары и продолжают турнир. По окончании каждого тура результаты всех партий фиксируются, так что по окончании турнира у каждого участника дерево турнира в тетради должно быть заполнено целиком.

Круговой турнир

На втором этапе проекта проводится круговой турнир (по той же игре, что и на первом этапе). Он может проводиться в один или два раунда. Для турнира в один раунд понадобится заготовка одной турнирной таблицы со с. 32–33 либо таблица со с. 38 (если турнир проводится в подгруппе). Однако в целом классе полный круговой турнир (в один раунд) организовать довольно сложно. Проще сначала разделить класс на 4 группы и провести турниры в этих группах, а затем среди победителей в группах провести круго-

вой турнир на победителя класса (финал). В этом случае каждый ученик должен заполнить две турнирные таблицы — таблицу турнира, в котором он участвовал, и таблицу финала. При этом понадобятся таблицы со с. 39. При проведении турнира в два раунда в подгруппе понадобятся две таблицы со с. 37. Перед началом турнира дети должны записать имена всех участников по алфавиту в шапке таблицы (в столбце «Игрок»). По ходу турнира каждый участник играет с каждым присутствующим в классе (или в своей группе) и заполняет свою строку турнирной таблицы. По окончании турнира участники обмениваются информацией из своих турнирных таблиц, в результате у каждого учащегося вся таблица оказывается заполненной, за исключением двух последних колонок. Затем каждый из учащихся подсчитывает очки в своей таблице и расставляет места. Заканчивается эта работа общей фронтальной проверкой.

Проект «Стратегия победы»

Этап 1. Работа с листом определений (с. 4–5)

Цель данного проекта — обучить поиску выигрышной стратегии с помощью полного дерева игры на примере игры *ползунок* на поле 3 × 3. Из учебника ребятам известно, что для нахождения выигрышной стратегии нужно выполнить три шага.

1. Пометить все позиции игры красным или синим (как выигрышные или проигрышные), начиная с заключительной и вплоть до позиции первого уровня.
2. Выяснить, у кого в данной игре есть выигрышная стратегия: если позиция первого уровня красная, то у Первого, если синяя, то у Второго.
3. Сформулировать выигрышную стратегию либо в виде общего правила («игрок должен делать на каждом ходу так, чтобы...»), либо в виде описания последовательности ходов в зависимости от ходов противника, либо в виде дерева с помеченными позициями.

Позиции для игры *ползунок* удобнее всего анализировать по дереву игры, однако это дерево очень большое. Чтобы преодолеть эту трудность и справиться с поставленной задачей, на листе определений ребята знакомятся с понятием «одинаковые позиции» для этой игры. Действительно, с точки зрения продолжения игры такие позиции не различаются, а значит, все одинаковые позиции либо одинаково выигрышные, либо одинаково проигрышные. Для демонстрации того, что две позиции одинаковые, полезно иметь заготовки полей размером 3 × 3 для игры *ползунок*, нарисованные на прозрачной плёнке, на которых можно нарисовать две данные позиции и совместить их с помощью наложения. После того как ребята поработают с листом определений, проведите общее обсуждение, в ходе которого станет ясно, усвоили дети понятие «одинаковые позиции» или нет. Для этого достаточно нарисовать на доске несколько пар позиций и спросить, являются ли они одинаковыми.