

Проект «Информатизация системы образования»

А. Л. СЕМЁНОВ Т. А. РУДЧЕНКО

Инновационный учебно-методический комплекс

ИНФОРМАТИКА

как системообразующий
элемент
содержания образования
начальной школы

Тетрадь проектов



Проект «Одинаковые мешки»

Материалы к проекту. Тетрадь проектов:
задача 1 на с. 3–5, с. XXI–XXIV вкладыша.

На первом этапе дети самостоятельно работают с задачей 1, участвуя время от времени в общем обсуждении того, что и как делать дальше.

Сначала детям предлагается придумать, как лучше искать одинаковые мешки в задаче 1. Дети обычно начинают беспорядочно сравнивать пары (ведь именно так они находили одинаковые мешки в задачах из учебника). Надо сразу договориться: тот, кто считает, что получил ответ, показывает его только учителю, чтобы не лишать остальных радости самостоятельного поиска.

Дав возможность детям удостовериться, что решение привычным способом слишком трудоемко, предложите им новый способ решения. Оказывается, сравнить две колонки чисел гораздо легче, чем два беспорядочно уложенных мешка. Значит, каждый мешок нужно представить в виде колонки чисел – сколько каких фигурок в нем лежит. Но состав фигурок в каждом мешке свой. Что делать? Предложите детям подумать, как справиться с этой проблемой.

Каждому учащемуся предлагается самостоятельно поработать со сводной таблицей на с. XXIII вкладыша. Вначале ученику необходимо составить и записать в таблицу общий список фигурок, просматривая мешок за мешком. Главная проблема при выполнении этой работы – не записать в список дважды одну и ту же фигурку. Затем учащийся заполняет таблицу, имея в виду, что таблица каждого мешка – это колонка в сводной таблице.

После заполнения всей таблицы нужно найти два одинаковых столбца. Можно выявить пару одинаковых столбцов, просто проглядев таблицу глазами, но лучше отсортировать таблицы мешков (мы специально постарались составить мешки и таблицу так, чтобы при беглом просмотре найти два одинаковых столбца было трудно). Предложите детям следующий способ: разрезать заполненную таблицу на столбцы – на отдельные таблицы мешков. Теперь разделим отрезанные столбцы на кучки с одинаковыми цифрами в первой строке. Затем каждую кучку делим на меньшие кучки, выбирая таблицы с одинаковыми цифрами во второй строке, и т. д., пока не просмотрим все ряды. Постепенно число кучек будет увеличиваться, а число таблиц в кучках уменьшаться. Кучки с одной таблицей (одинокые, непарные, таблицы) можно сразу откладывать в сторону – возвращаться к ним не придется. В результате останется только одна кучка, содержащая две таблицы. Это и будут таблицы одинаковых мешков.

Для работы на втором этапе вам понадобятся настоящие мешки (например, полиэтиленовые пакетики) и телесные предметы (скажем, детали конструктора ЛЕГО или мелкие канцелярские принадлежности). Мешки надо подготовить заранее по числу учеников, но не больше 26 штук (из расчета один мешок на одного-двух учащихся), не забыв изготовить ровно два одинаковых. Лучше сразу наклеить

на каждый мешок имя (буквы латинского алфавита), имена всех мешков должны быть, конечно, разными. При этом различных предметов, которые вы положите в эти мешки, должно быть не больше 20 – тогда список этих предметов поместится в заготовленные нами таблицы.

Итак, каждый учащийся получает свой мешок (пакетик) и составляет таблицу этого мешка (три бланка таких таблиц помещены на с. XXI вкладыша). Для заполнения таблицы вначале надо составить список предметов мешка. Можно посоветовать детям вынимать предметы из мешка, одновременно записывая в таблицу названия тех предметов, которые еще не встречались. Затем остается посчитать, сколько раз каждый из предметов встречается в мешке, и заполнить таблицу.

Затем работа ведется всем классом. Нужно составить общий список всех предметов, которые есть в мешке хотя бы у одного ученика в классе. Для этого первый ученик выписывает на доске список всех предметов из своего мешка, затем второй ученик дописывает к нему те предметы, которые есть в его мешке, но еще не внесены в список. Далее список предметов продолжает следующий ученик. Так постепенно в списке оказываются все предметы.

Далее можно организовать два варианта работы: индивидуальный и групповой. В первом случае каждый ученик работает с этой задачей так же, как он работал с задачей 1. Он заполняет сводную таблицу на с. XXII, затем разрезает ее на отдельные столбцы и находит два одинаковых столбца. Единственное отличие от задачи 1 состоит в том, что у каждого ученика имеется только одна таблица для своего мешка. Чтобы дети могли заполнить сводную таблицу, необходимо организовать обмен информацией. На доске записан общий список предметов. Попросите каждого по очереди выйти к доске и выписать столбец для своего мешка. Так каждый ученик сможет заполнить всю сводную таблицу из найденных столбцов.

Для другого варианта работы – совместно всем классом – каждый ученик должен заполнить таблицу для своего мешка на с. XXI еще раз, но уже с новым общим списком предметов. Перечень и порядок предметов в этой таблице должны теперь быть точно такими же, как в составленном общем списке на доске. Против предметов из списка, которых в мешке у учащегося нет, ставится ноль. Далее происходит поиск одинаковых таблиц. При этом если раньше мы делили на кучки столбцы таблицы, теперь на группы делятся дети. Постепенно групп становится все больше, а детей в группах – все меньше. В конце концов совпадающие таблицы будут найдены и останется только проверить результат, достав элементы из мешков.

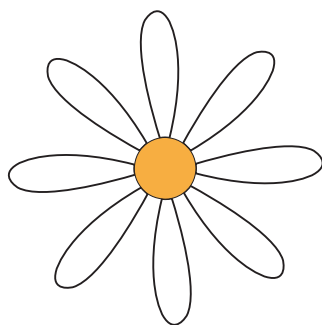
Выполнив данный проект, дети получают инструмент нахождения одинаковых мешков независимо от количества элементов в мешках и числа мешков. Главное, что должно остаться у детей, – это ощущение универсальности и могущества придуманного ими способа. Возможно, что работа будет долгой, но она точно приведет к полезному результату.



Национальный фонд подготовки кадров

Проект «Информатизация системы образования»
ОАО «Издательство «Просвещение»

А. Л. Семёнов Т. А. Рудченко



информатика

Тетрадь проектов
для 3 класса начальной школы



Издание подготовлено в рамках проекта «Информатизация системы образования», реализуемого Национальным фондом подготовки кадров по заказу Министерства образования и науки Российской Федерации

Издание разработано при поддержке Отдела теории алгоритмов и математических основ кодирования Вычислительного центра им. А. А. Дородницына Российской академии наук.

В подготовке учебного пособия принимала участие **Е. С. Архипова**

Условные обозначения:



Обрати внимание



Воспользуйся вкладышем



Похожую задачу можно решить на компьютере

Семёнов А. Л.

Информатика: Тетр. проектов для 3 кл. нач. шк. / А. Л. Семёнов, Т. А. Рудченко. – М.: 2008. – 12 с. : ил.

Инновационный учебно-методический комплекс (ИУМК) «Информатика 1–4» рассчитан на обучение в течение четырёх лет в объеме 68 ч в год и состоит из бумажной и компьютерной составляющих.

Учебно-методический комплект для 3 класса состоит из учебника-тетради (две части), тетради проектов, компьютерной составляющей и пособия для учителя, которое содержит сведения о построении всего курса информатики для начальной школы, тематическое планирование, комментарии важных понятий курса, а также обсуждение и решение задач и др.

Учебное издание

Семенов Алексей Львович
Рудченко Татьяна Александровна
ИНФОРМАТИКА

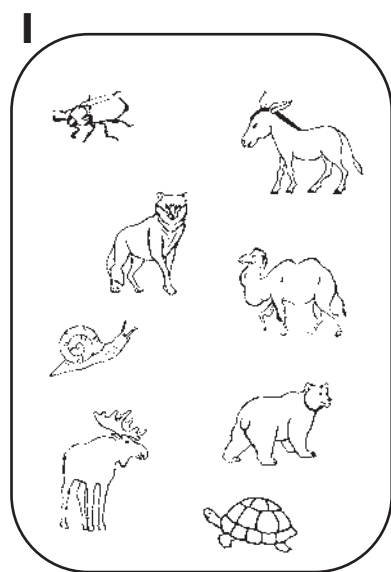
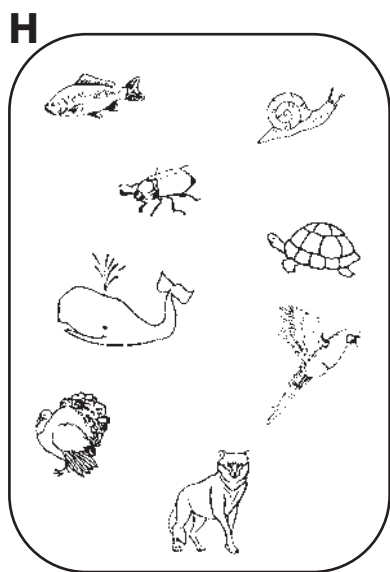
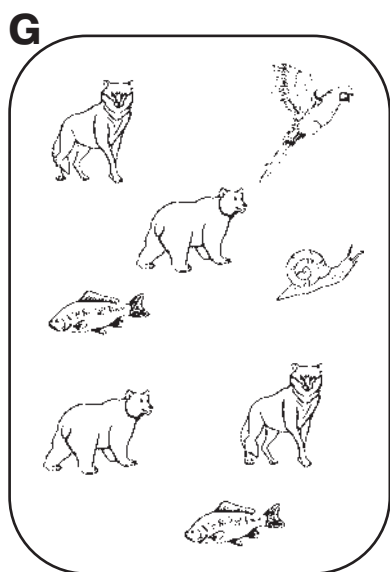
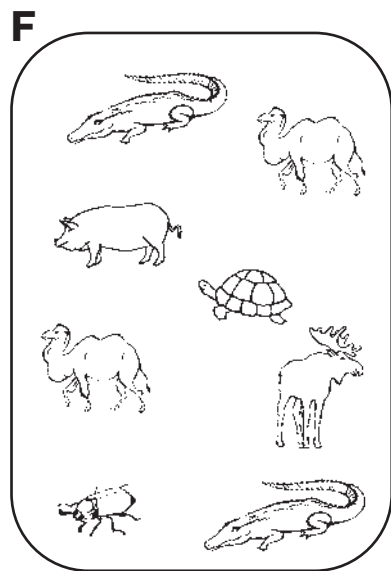
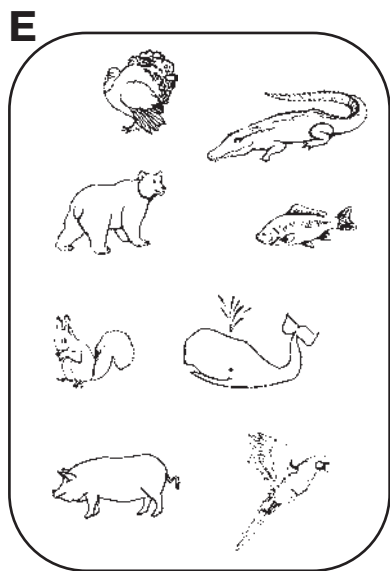
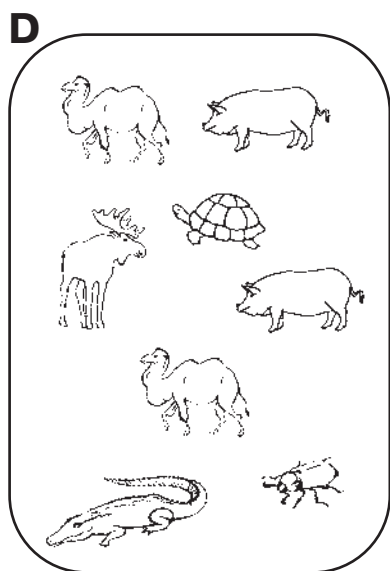
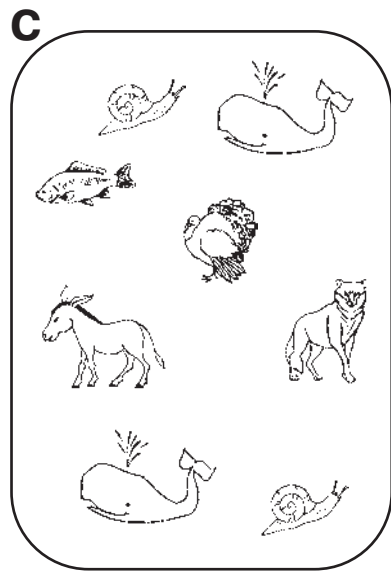
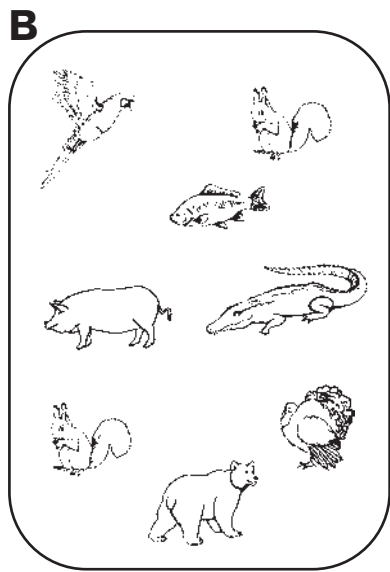
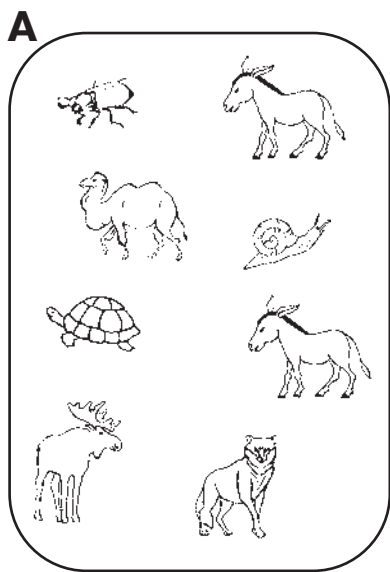
Тетрадь проектов
для 3 класса начальной школы

Дизайн книги: О. П. Богомолова
Верстка выполнена Институтом новых технологий

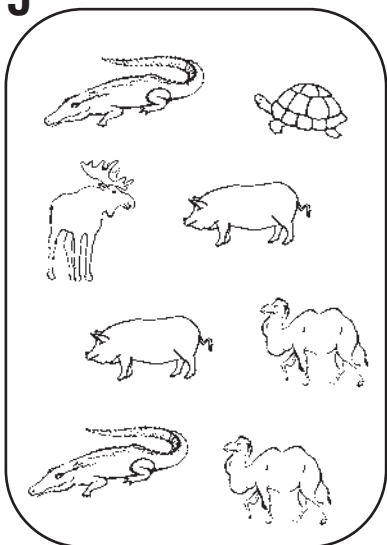
Федеральное государственное унитарное предприятие ордена Трудового Красного Знамени «Издательство «Просвещение» Министерства Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. 127521, Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.

1

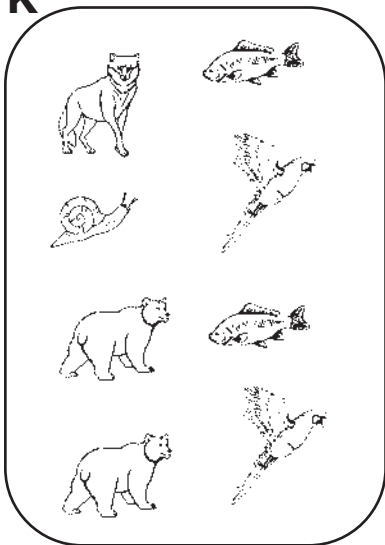
Найди и обведи два одинаковых мешка на с. 3–5.



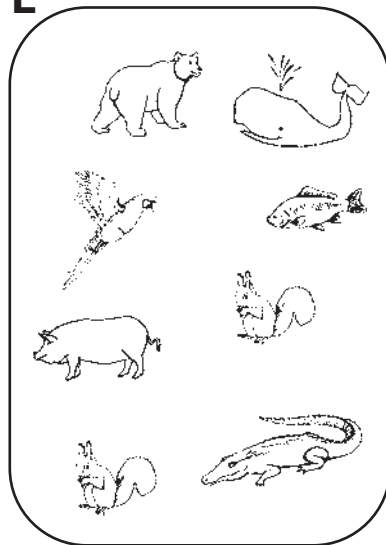
J



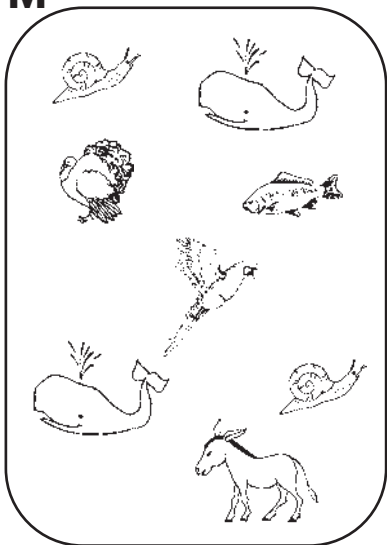
K



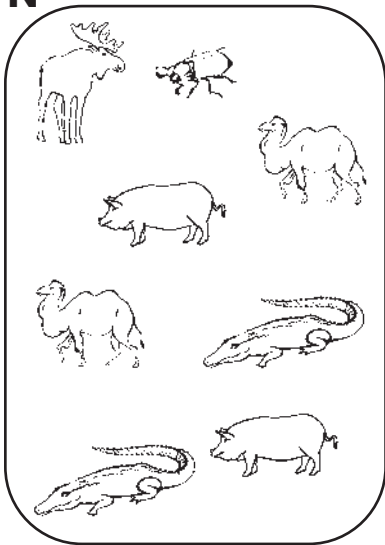
L



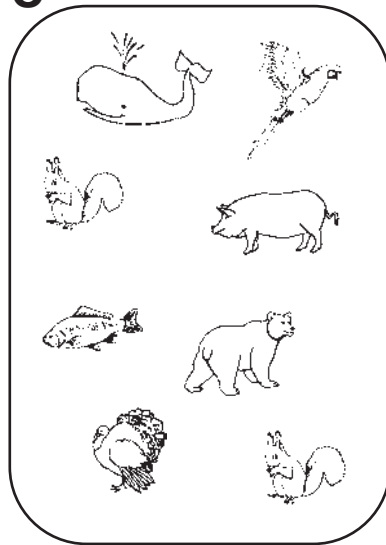
M



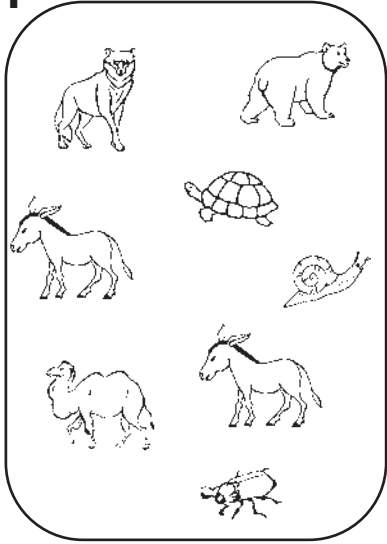
N



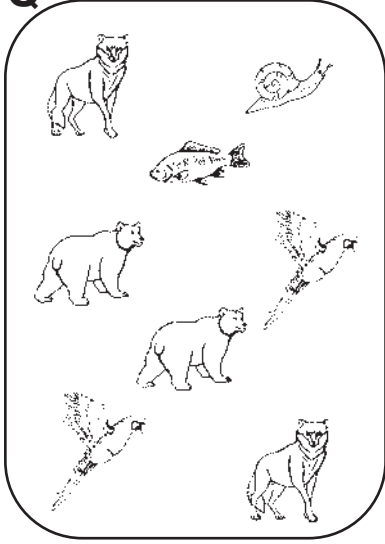
O



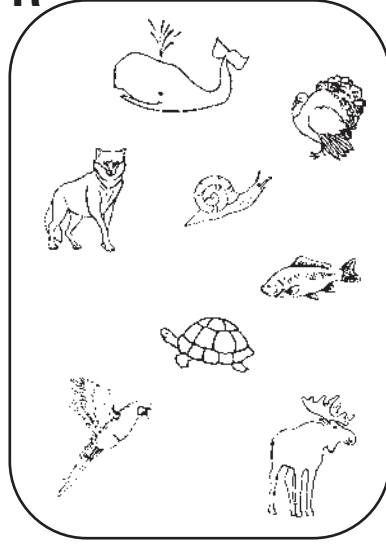
P



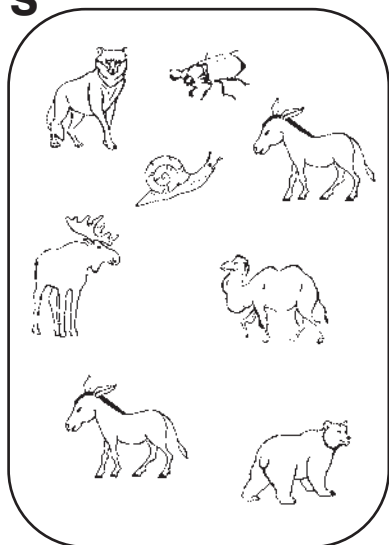
Q



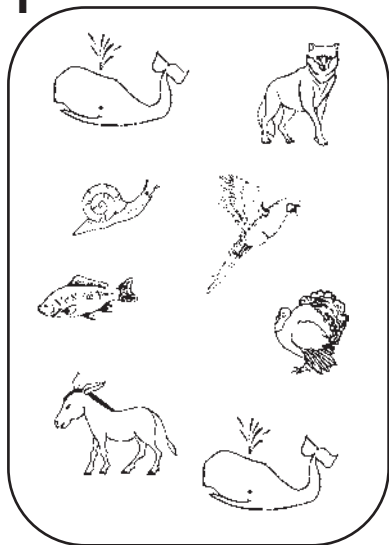
R



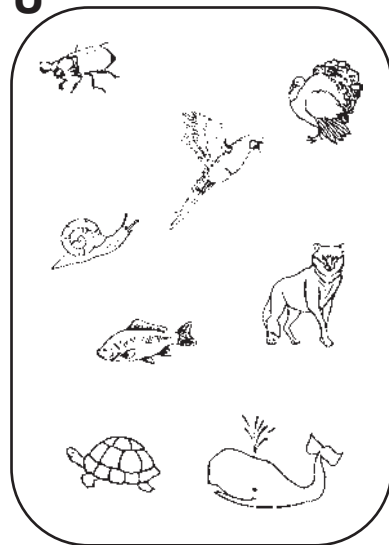
S



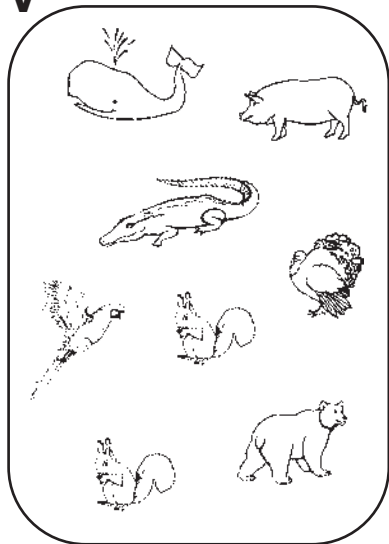
T



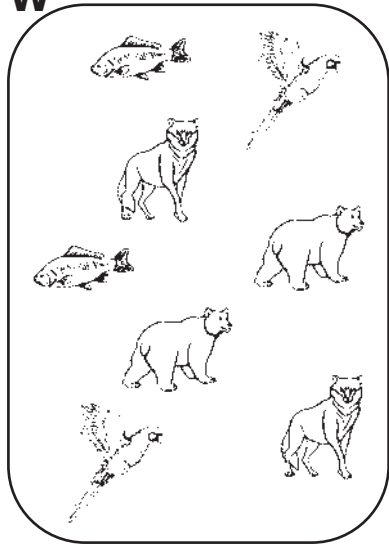
U



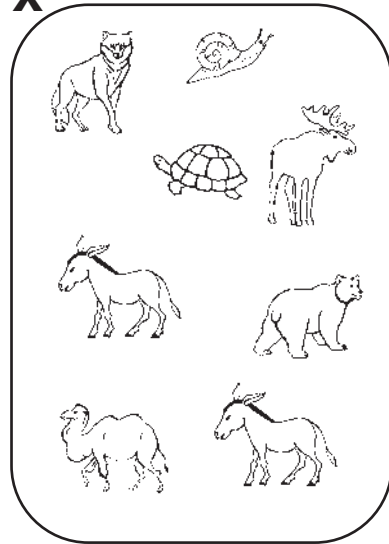
V



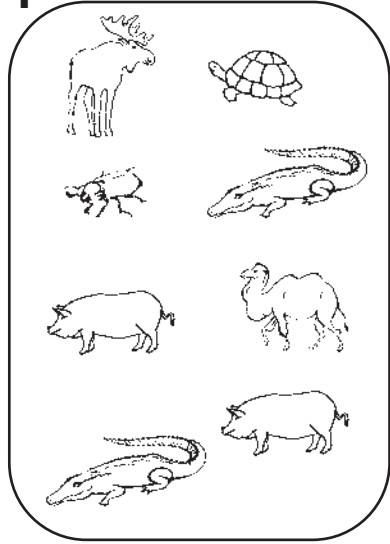
W



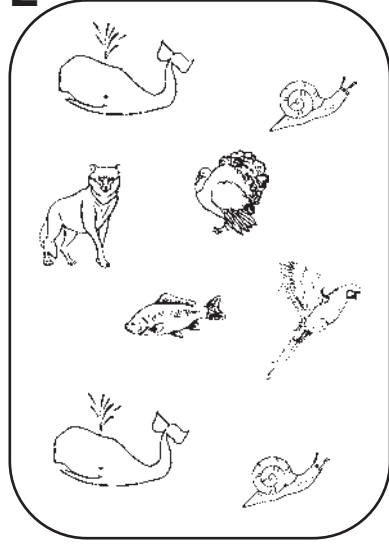
X



Y



Z



2

Вот таблица кругового турнира четырёх хоккейных команд.

№	Команда	Ветер	Ураган	Тайфун	Торнадо	Шайбы		Очки	Место
						забро- шен- ные	пропу- щен- ные		
1	Ветер		2	3	1	6	5	6	1
2	Ураган	0		2	3	5	5	4	2
3	Тайфун	1	2		3	6	8	2	4
4	Торнадо	4	1	3		8	7	4	3

В этом турнире каждая команда провела одну игру с каждой из остальных команд. Всего в турнире было проведено 6 игр. Результаты игр занесли в турнирную таблицу.

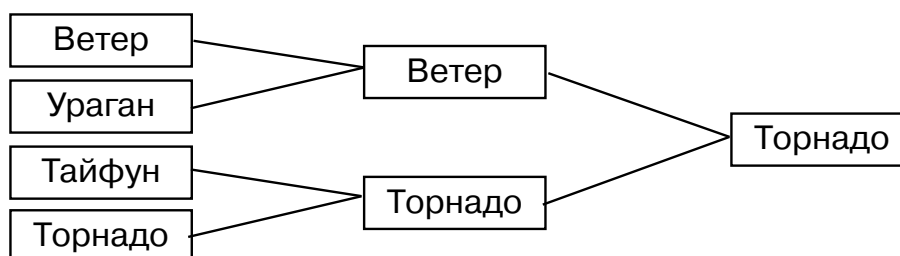
За каждую победу команда получает 3 очка, а за каждую ничью – 1 очко, за проигрыш – 0 очков. Места определяются по количеству очков. Если у двух команд получилось одинаковое количество очков, то место выше у той команды, которая выиграла во встрече этих команд.

Вот таблица кругового футбольного турнира среди команд третьих и четвёртых классов, в котором очки и места подсчитывались по тем же правилам. Заполни пустые клетки таблицы.

№	Команда	3А	3Б	3В	3Г	4А	4Б	4В	4Г	Мячи		Очки	Место
										за- битые	пропу- щен- ные		
1	3А		2	3	4	1	1	2	3				
2	3Б	0		2	3	2	2	1	1				
3	3В	1	2		3	1	2	0	0				
4	3Г	1	1	3		1	1	2	1				
5	4А	0	5	5	3		3	1	4				
6	4Б	2	1	4	4	1		4	1				
7	4В	3	3	3	4	1	3		1				
8	4Г	4	4	2	0	2	3	1					

3

Хоккейные команды провели ещё один турнир – на этот раз кубковый. Вот дерево этого кубкового турнира.



УЧИТЕЛЬ

ОБЕД

ШАШКИ

СОБАКА

ШАПКА

ОСЕННИЙ

ШАХМАТЫ

ОБЕЗЬЯНА

БАРАН

ВЕРТОЛЁТ

ЛЕКАРСТВО

БАРАНКА

РОДИНКА

КВАРТИРА

ПОЛЕЗНО

ВЕТЕР

ЯНВАРЬ

НАУГАД

ПОЛ

ЧЕСТНЫЙ

ВЕЧЕР

ПОКУПКА

ЖАВОРОНОК

ВЕЩЬ

ЗАПАС

ПРИВЫЧКА

ЛАМПОЧКА

ХРАБРЫЙ

ГРОЗА

ФИЛЬМ

ГРОМКО

РЕМОНТ

ГРОХОТ

ЗАПАСНОЙ

РЕЦЕПТ

РЕЧКА

САЛЮТ

ДЕРЕВНЯ

САЛКИ

ВИД

КАПУСТА

ЯЙЦО

САЛФЕТКА

ИНСТРУМЕНТ

МАЛЬЧИК

АППАРАТ

ВЫХОД

ВИДНО

УЧЁБА

УСНУТЬ

ОДНАЖДЫ

УТРО

ФОКУС

ВЕРБЛЮД

ИЗГОРОДЬ

УЧЕНИК

УЧЁТ

ТРОТУАР

УТКА

ФОКУСНИК

ДИВАН

ШЁПОТ

ШЕЯ

ШАР

ШВАБРА

ИСПЕЧЬ

МЕДВЕДЬ

ШЕЛЕСТ

ЮМОР

БОТИНОК

ПЕРЕУЛОК

ШАРФ

ОТВЕДАТЬ

ОТДЫХАТЬ

ФАМИЛИЯ

ВЕСЁЛЫЙ

ОХОТА

ОТВЁРТКА

БИБЛИОТЕКА

ШКОЛЬНИК

ОТВЕЧАТЬ

МЯСОРУБКА

ИСТИННЫЙ

ОТДЫХ

НАВОЛОЧКА

ХОРОШИЙ

ЕДИНИЦА

НОЖ

ЮБКА

НАСМОРК

ЧУДЕСНЫЙ

ЁРШ

НАСЕКОМОЕ

НОЖНИЦЫ

ЕХАТЬ

НАСТРОЕНИЕ

ДВИГАТЬСЯ

МУРАВЕЙНИК

МЕТЕЛЬ

МЁД

ЭСКАЛАТОР

ВСТРЕЧА

ЕРУНДА

МУРАВЕЙ

МЕЛКИЙ

ГЛУПОСТЬ

БАЛКОН

МЁРЗНУТЬ

КАРТОШКА

ЩАВЕЛЬ

ЩИПЦЫ

ЩЁЛКА

НЕКРАСИВЫЙ

ЭВКАЛИПТ

ЩЁТКА

ЖУРАВЛЬ

УДОБНЫЙ

ЩИ

ЩЕТИНА

ЦЕРКОВЬ

КИПЯТОК

ЧАЩА

ЯГОДА

ЕСЛИ

ЧЕСНОК

ЧИСТО

АНГИНА

ХУДОЖНИК

ЧЕХОЛ

ЧИСТОТА

ЦЫПЛЁНОК

ЧЁТКИЙ

ЧЕРЁМУХА

БЕГ

ЧИСТИТЬ

ШИШКА

ДОМАШНИЙ

СЕРЬЁЗНЫЙ

ЧЕРЕШНЯ

ЧЕРЕЗ

ЧАШКА

ЗОНТИК

БЕГЕМОТ

ЧУЛОК

ИЗДАЛИ

ПАЛЕЦ

ПЕЩЕРА

ПЁС

НАОБОРОТ

ПЕРО

ТАБЛЕТКА

ГОЛОД

ПАУК

ЧЕРЕПАХА

ГОЛОДНЫЙ

ПОВЯЗКА

ИЗЮМ

ПИЦЦА

СЛОВАРЬ

ПЕРСИК

ПЁСТРЫЙ

ЯЗЫЧОК

БОЛЕЗНЬ

ПЫЛИНКА

ПИЩАТЬ

ЛЯГУШКА

ОДЕЯЛО

ПЕТУХ

ВЕЖЛИВЫЙ

СТОЛ

СТЕБЕЛЬ

ПРЯНИК

ЭЛЕКТРИЧКА

СТЁКЛЫШКО

СТЕНА

ЖАРИТЬ

МЕДЛЕННО

СТАНЦИЯ

СТОЛИЦА

ЦЕПОЧКА

ПАРИКМАХЕР

СЪЕСТНОЕ

АЛФАВИТ

ЕДВА

СОРОК

ФОРТОЧКА

ЛИВЕНЬ

ЩИПАТЬ

СЪЕДОБНЫЙ

СЪЁЖИТЬСЯ

СЛАДКИЙ

СОРОКА

КАРАНДАШ

ЛЁД

ЛЕЙКА

ДЕРЕВО

ЛИМОНАД

ЭКСКУРСИЯ

ОРКЕСТР

ЛАВОЧКА

ЛЕВ

УМНИЦА

ШАМПУНЬ

ЛИМОН

ЛИСА

ЗАКИПЕТЬ

ЛЕВЫЙ

ЧЕМПИОН

НАЗВАНИЕ

ЛИСТ

ГНЕЗДО

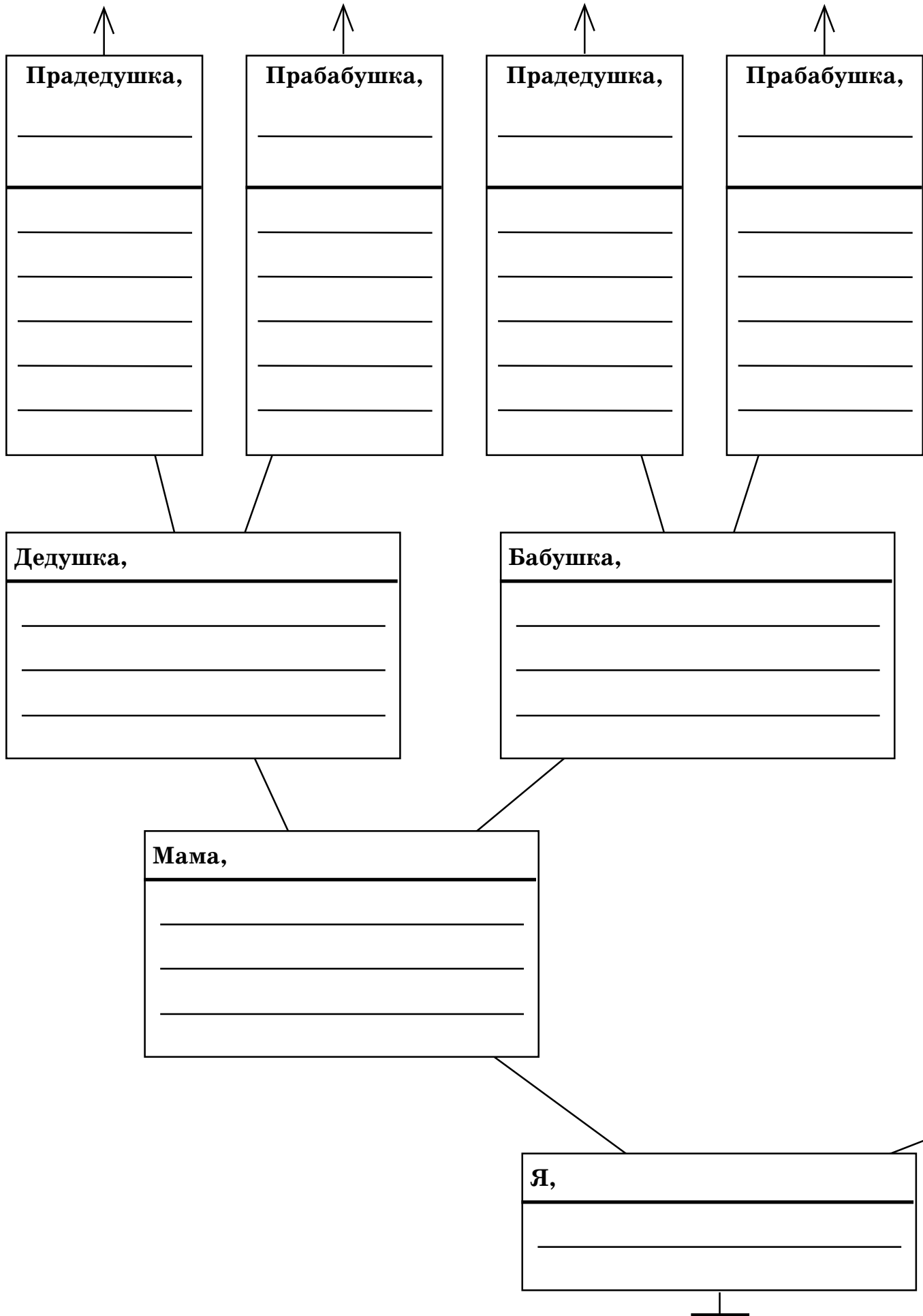
ЮЖНЫЙ

ТАБУРЕТКА

ЛЕДЕНЕЦ

ЛЁГКИЙ

ЛИСТВА



Поставь сюда имя твоего мешка

ПРЕДМЕТ																				

ПРЕДМЕТ																				

Таблицы для телесных мешков

ПРЕДМЕТ																				

ПРОЕКТ «ОДИНАКОВЫЕ МЕШКИ»»

Общая таблица для телесных мешков

ПРЕДМЕТ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	

Таблица для задачи 1

ФИГУРКА	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	



Прадедушка,

Прабабушка,

Прадедушка,

Прабабушка,

Дедушка,

Бабушка,

Папа,

Проект «Лексикографический (алфавитный) порядок»

Материалы к проекту. Один комплект карточек на класс из тетради проектов: **с. I–XVIII, XXIX–XLIV** вкладыша. Большие настоящие словари (по одному на каждого ребенка), алфавитные линейки.

На **первом этапе** для работы понадобятся большие словари. Это должны быть однотомные толстые словари большого формата. Можно использовать орфографический словарь, энциклопедический словарь, русско-английский, русско-французский словари и т. п., но только такие, в которых русские слова стоят в лексикографическом (алфавитном) порядке. До сих пор в школе детям приходилось иметь дело лишь с учебными словарями. Для ребенка, знающего алфавитный порядок, поиск слова в таком словаре не составлял труда: слов на одну букву – не больше двадцати, перебрать их – минутное дело. Совсем не так просто обстоит дело с поиском слова в настоящем словаре: ведь там на одну букву могут быть сотни слов.

Для начала ребенку нужно освоиться со словарем. Хорошо бы с каждым ребенком обсудить, какое слово в его словаре первое, какое – последнее, попросить найти страницу, где начинаются слова, например, на букву **в** (**к, р, ю** и т. д.). «Какое слово первое на букву **в**? На какой странице оно находится? Какое слово последнее на букву **в**? На какой странице оно находится?» Можно попросить детей сравнить количество страниц со словами, скажем, на букву **к** (**б, н, т**) с количеством страниц со словами на букву **ю** (**щ, я**) и т. п. «Есть ли у кого-нибудь в словаре хоть одно слово на букву **ь**? А на букву **ъ**?» После такого обсуждения переходим к заданиям проекта.

Задание первое. Найди в словаре слово, в котором первая буква **р**. Запиши это слово в тетрадь. Запиши в тетрадь номер страницы своего словаря, где находится это слово.

Задание второе. Найди в словаре слово «птица». Запиши в тетрадь номер страницы, где находится слово «птица» в твоём словаре.

Есть надежда, что слово **птица** найдется в любом словаре. Желательно, однако, проверить это заранее.

С первого взгляда может показаться, что, давая такое задание ученику, мы, так сказать, «учим его плавать, бросая на глубину». На самом деле это не так. Во-первых, большинство детей уже освоились с тем, что в словарях слова определенным образом упорядочены (например, все слова на букву **а** идут раньше всех слов на букву **б**). Не так уж трудно догадаться, что и «внутри» одной буквы слова должны стоять в определенном порядке и что, вероятно, этот порядок тоже как-то связан с алфавитной цепочкой. Таким образом, если ребенок догадается, что в словаре слово **птица** идет раньше слова **пять** и позже слова **пашка**, этого будет достаточно для успешного поиска. Дайте детям время додуматься до этого самим. Тех,

кто затрудняется с поиском, можно аккуратно помочь.

___ В заключение первого этапа надо провести в классе общее обсуждение того, как, собственно, строится словарь, – правила, по которому слова в словаре стоят именно на тех местах, куда их поставили (по-научному – сущности лексикографического порядка). Для вашего удобства мы приводим здесь полное правило:

Пусть нам даны два слова. Как узнать, какое слово должно идти в словаре раньше?

1. Сравняем первые буквы данных слов.

А. Если первые буквы разные, то раньше идет слово, первая буква которого идет раньше в алфавите.

Б. Если первые буквы одинаковы, то переходим к пункту 2.

2. Сравняем вторые буквы данных слов.

А. Если в одном из слов нет второй буквы, то оно идет раньше другого слова.

Б. Если вторые буквы существуют и они разные, то раньше идет слово, вторая буква которого идет раньше в алфавите.

В. Если вторые буквы одинаковы, то переходим к пункту 3.

3. Сравняем третьи буквы данных слов.

А. Если в одном из слов нет третьей буквы, то оно идет раньше другого слова.

Б. Если третьи буквы существуют и они разные, то раньше идет слово, третья буква которого идет раньше в алфавите.

В. Если третьи буквы одинаковы, то переходим к пункту 4.

И т. д., пока не дойдем до последней буквы одного из слов.

На **втором этапе** каждый ученик расставляет в алфавитном порядке некоторое количество слов на карточках. Тетрадь проектов содержит 17 комплектов по 24 карточки. При этом комплекты 1 и 2 несколько проще остальных, а комплекты 15–17 сложнее (номер комплекта стоит на обороте листа с комплектом). Каждому ребенку нужно выдать для работы половину комплекта – 12 карточек, разрезав каждый комплект пополам. Сильным детям можно дать целый комплект. Слабым или медлительным детям можно выдать меньше карточек. Для работы с классом в этом проекте одного полного комплекта карточек будет достаточно, поэтому советуем вам взять этот комплект, например, из вашего рабочего или из запасного экземпляра тетради проектов.

Общее для всех задание звучит так:

Вырежи все карточки из листа. Расположи слова на карточках в словарном порядке. Спиши в тетрадь все слова в том порядке, который у тебя получился.

Проект «Сортировка слиянием»

Материалы к проекту. По одному комплекту карточек на учащегося из тетради проектов: с. I–XVIII, XXIX–XLIV вкладыша.

Этот проект является непосредственным продолжением и развитием проекта «Лексикографический порядок». В том проекте каждый ребенок расположил в лексикографическом порядке 12 карточек. Теперь мы усложним задачу. Попросим расположить в алфавитном порядке все карточки из 17 комплектов. Количественное увеличение слов в данном случае приводит к качественным изменениям.

Первый этап проекта состоит из 6 мини-проектов, каждый из которых имеет свою содержательную цель. Эти мини-проекты выстроены в цепочку, и каждый последующий элемент в ней продолжает предыдущий. Работа проводится всем классом, в результате получается один полный упорядоченный набор карточек (подробное описание см. в пособии для учителя).

На втором этапе детям предлагается индивидуально или в небольших группах упорядочить свой полный комплект слов, используя знания и технологии, полученные на первом этапе.

Мини-проект 1. Найти слово, которое идет раньше всех из небольшого массива слов

Работа ведется на небольших группах (по 2–4 человека). Каждая группа работает с одним комплектом карточек (24 слова) и должна найти первое из своих слов – слово, идущее раньше всех других в алфавитном порядке.

Мини-проект 2. Найти слово, идущее раньше всех из нескольких массивов слов

Проводится общее обсуждение. Обычно кто-то из детей довольно быстро догадывается, что первое из всех слов надо искать только среди первых слов каждой группы.

Мини-проект 3. Сортировка слов в небольших группах

Работа по группам. Задание каждой группе – упорядочить слова своего комплекта.

Мини-проект 4. Слияние упорядоченных массивов

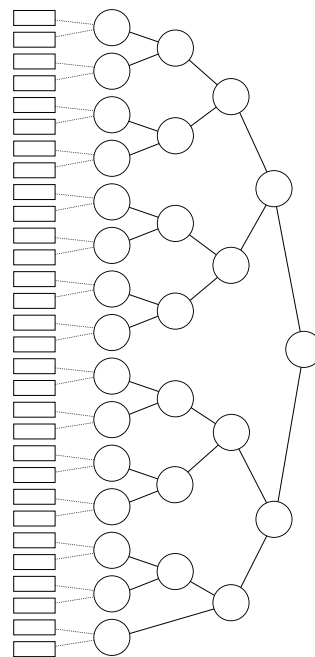
Работа между группами. Вначале группы работают попарно – объединяют две свои цепочки слов, сразу создавая новый порядок. Затем получившиеся более крупные массивы также сливаются попарно и т. д., пока все слова не будут слиты в один упорядоченный массив.

Мини-проект 5. Сортировочное дерево

Снова работа с полным неупорядоченным набором слов (17 × 24 слов). Перед классом стоит та же задача – расположить все слова в алфавитном порядке, но теперь деятельность организуется так, чтобы каждый ученик выполнял свою часть задачи. На первом этапе все слова разбиваются на неупорядоченные кучки по числу участвующих в мини-проекте учеников и каждому дается задание упорядочить свои слова в алфавитном порядке. Теперь надо объединить работу всех учащихся.

Для 29 учеников дерево слияний будет вы-

глядеть так (см. рис., каждый ученик обозначен круглой бусиной):



На столах выложены в ряд все упорядоченные массивы. Перед ними встает в 2 раза меньшее (чем число массивов) число учащихся. В следующем ряду за каждым двумя учащимися встает один и т. д.

1. Каждый ученик занимается слиянием двух массивов, но складывает карточки со словами в стопку только «корневой» ученик, а остальные отдают первую из своих двух карточек ученику за спиной, причем только после того, как ученик попросит об этом.

2. У ученика в руках две карточки. Он выбирает из них первую и отдает ее ученику за спиной.

Алгоритм, описанный в данном мини-проекте, называется **алгоритмом пузырькового всплытия**.

Мини-проект 6. Сортировка через классификацию

Этот мини-проект дает третий алгоритм выполнения той же задачи – сортировки большого массива слов (17 × 24 слов) силами всего класса. Раздайте всем ученикам по 15–24 карточки и попросите рассортировать их по мешкам (коробочкам, столам) так, чтобы в каждом мешке оказались слова на одну букву. При этом мы предварительно распределяем столы под мешки и подписываем эти столы с помощью большой таблички с буквой. Раскладывать слова могут все одновременно, перемещаясь по классу. Затем каждый ученик садится за один стол (или берет один ящик) со словами на определенную букву и наводит порядок в данных карточках. Работы всех учеников собираются в алфавитном порядке первых букв.

Умение сортировать (группировать и упорядочивать) различные массивы информации очень важно. Поэтому сортировке следует уделить достаточно много времени, благо материал для этого в школе всегда под рукой.

КАЛЕНДАРЬ	ЖЁЛТЫЙ	ЩУКА
ДУБ	ЖЕЛАТЬ	ЖЕНЩИНА
ЯБЛОНЯ	ЛЕСТНИЦА	РОДИТЕЛИ
ЖИВОТНОЕ	ДУБИНА	УПРЯМЫЙ
ЖАРА	ЗАВТРА	ЖЕНИХ
БЕСШУМНЫЙ	РАССВЕТ	ЖЕВАТЬ
ЖАДНЫЙ	ХОЗЯЙКА	ЛАСТОЧКА
ЖАЖДА	ЖЁЛУДЬ	ЗАВТРАК

КАТУШКА

КЛУБНИКА

КЛЁН

ЕСТЕСТВЕННО

ОШИБКА

ЩУПАЛЬЦЕ

АВТОР

КЛЕТКА

КЛУБ

ФОНАРЬ

ПЛАТЬЕ

КЛЕЙ

КЛЁСТ

КОРАБЛЬ

ПОЛОТЕНЦЕ

КЛЕЙМО

КРОКОДИЛ

ЖУРНАЛ

ВЕТКА

КЛЁВ

КОРА

ЯБЕДА

РАСЧЁСКА

НАМОЧИТЬ

ЛАЯТЬ

ТРЕУГОЛЬНИК

ТИШИНА

ГАЗ

АФИША

ТРЁХЭТАЖНЫЙ

ТЯЖЕЛО

ОСТАНОВКА

ГАЗЕТА

ТРЁПКА

ТАКСИ

ЗАНОЗА

ТАРАКАН

УЛИЦА

ТРЕНИРОВКА

РЫБА

ЛЮБОПЫТСТВО

ТЕНЬ

ТЁРКА

ЖАЛЕТЬ

РЫБАЛКА

ТЕТРАДЬ

ЩЕКотКА

ТАНЦЕВАТЬ

ЗАТЫЛОК

ТЕЛЕГА

ТРУД

МАРШРУТ

ПАСМУРНЫЙ

ТЮЛЬПАН

ТРУДНО

АСФАЛЬТ

ТЕЛЁНОК

ОДУВАНЧИК

ДОЖДЛИВЫЙ

ТЕЛЕФОН

ТАПОЧКИ

ЧАЙНИК

ЖИЗНЬ

ЕЛЬ

ТОВАР

ТЕСТО

АППЕТИТ

ТОВАРИЩ

ТЁТЯ

ССАДИНА

ТЁПЛЫЙ

ЕЛЬНИК

СВЕТ

ЖАРКО

ХАРАКТЕР

СВЕЖИЙ

БОЛЬ

СМЕХ

СМЕТАНА

МАРТЫШКА

РАДОСТЬ

СОСУЛЬКА

СВЁКЛА

БОЛЬНИЦА

ВАРЕНЬЕ

МОСТОВАЯ

СЛУЧАЙНО

ЦАРАПИНА

ЗАПЯТАЯ

СВЕЧА

СЫРОЕЖКА

СВЕКОЛЬНИК

ХОЛОДИЛЬНИК

МОСТ

СУХАРЬ

СВЁРТОК

ВКУСНЫЙ

НИЩИЙ

ВАРИТЬ

НАУКА

ВИНОВАТЫЙ

НАВЕРНОЕ

ВОРОТНИК

НЕБО

ВАГОН

НАУТРО

ВЕСНОЙ

НЕЧАЯННО

ВАЛЬС

НАДОЕСТЬ

ВЕСЛО

НАУЧНЫЙ

ВИНОГРАД

НАДО

ВЕСНА

НАВЕРНЯКА

ВТОРНИК

НУЖЕН

ВИНОВАТ

НОВОСТЬ

ДРЕВНИЙ

ЛЕСКА

ДЕЛАТЬ

ЛЮСТРА

ДОМОЙ

ЛОПАТКА

ДЛИННЫЙ

ЛЫЖНЯ

ДЕЛО

ЛАНДЫШ

ДОМИНО

ЛЕНЬ

ДЛИНА

ЛЕНИВЫЙ

ДОРОГА

ЛОПАТА

ДРЕМУЧИЙ

ЛУКОВИЦА

ДЛИННЕЕ

ЛЕНТЯЙ

ДЕЛОВИТЫЙ

ЛИШНИЙ

ДОМ

ЛЕС

МЯГКИЙ

КАРТОННЫЙ

МАКУШКА

КАМЕННЫЙ

МУЖСКОЙ

КОЖУРА

МАКАРОНЫ

КЛЮЧ

МЫЛЬНИЦА

КАМЕНЬ

МИКРОБ

КАБИНА

МАСЛЁНОК

КАБИНЕТ

МОКРЫЙ

КАБАЧОК

МАСЛЁНКА

КРАСОТА

МАК

КАРТОН

МЕДВЕДИЦА

КУРИЦА

МЕДВЕЖОНОК

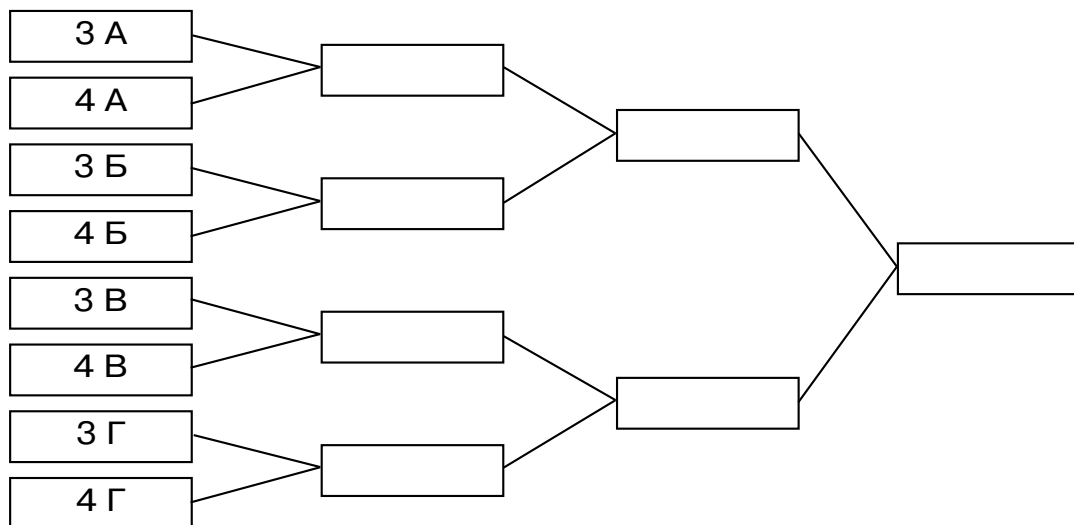
КЕНГУРУ

В кубковом турнире команда, проигравшая в какой-либо игре, дальше в играх не участвует.

В первом туре «Ветер» выиграл у «Урагана», «Торнадо» выиграл у «Тайфуна». Во втором туре «Торнадо» выиграло у «Ветра» и стало победителем турнира.

Среди футбольных команд третьих и четвёртых классов тоже провели ещё один турнир – кубковый. Оказалось, что в этом турнире команды сыграли друг с другом точно с такими же результатами, как и в круговом турнире.

Заполни дерево турнира, пользуясь результатами в таблице кругового турнира, и определи победителя.



Какая команда победила? Заполни окно.

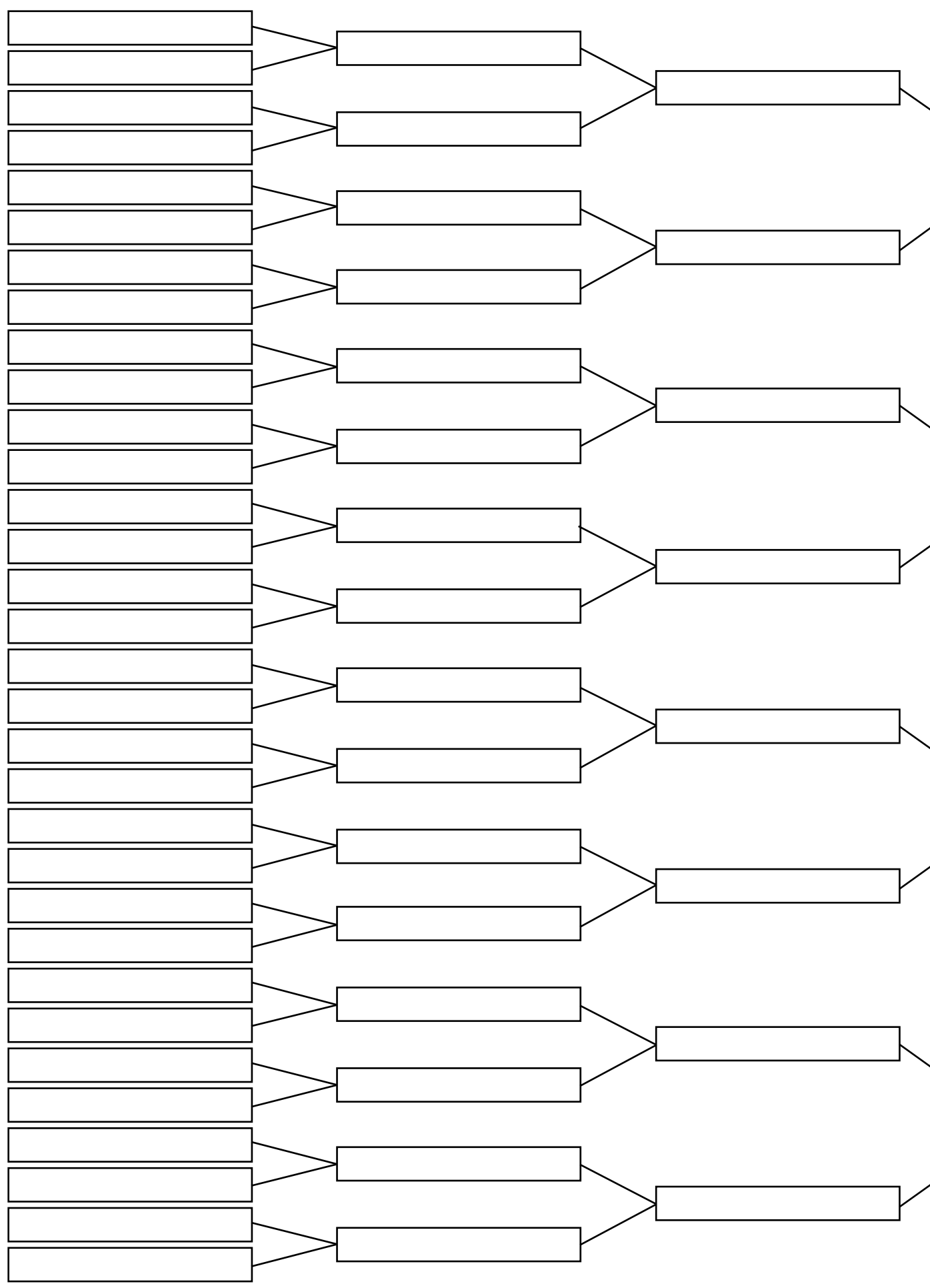
В кубковом турнире победила команда

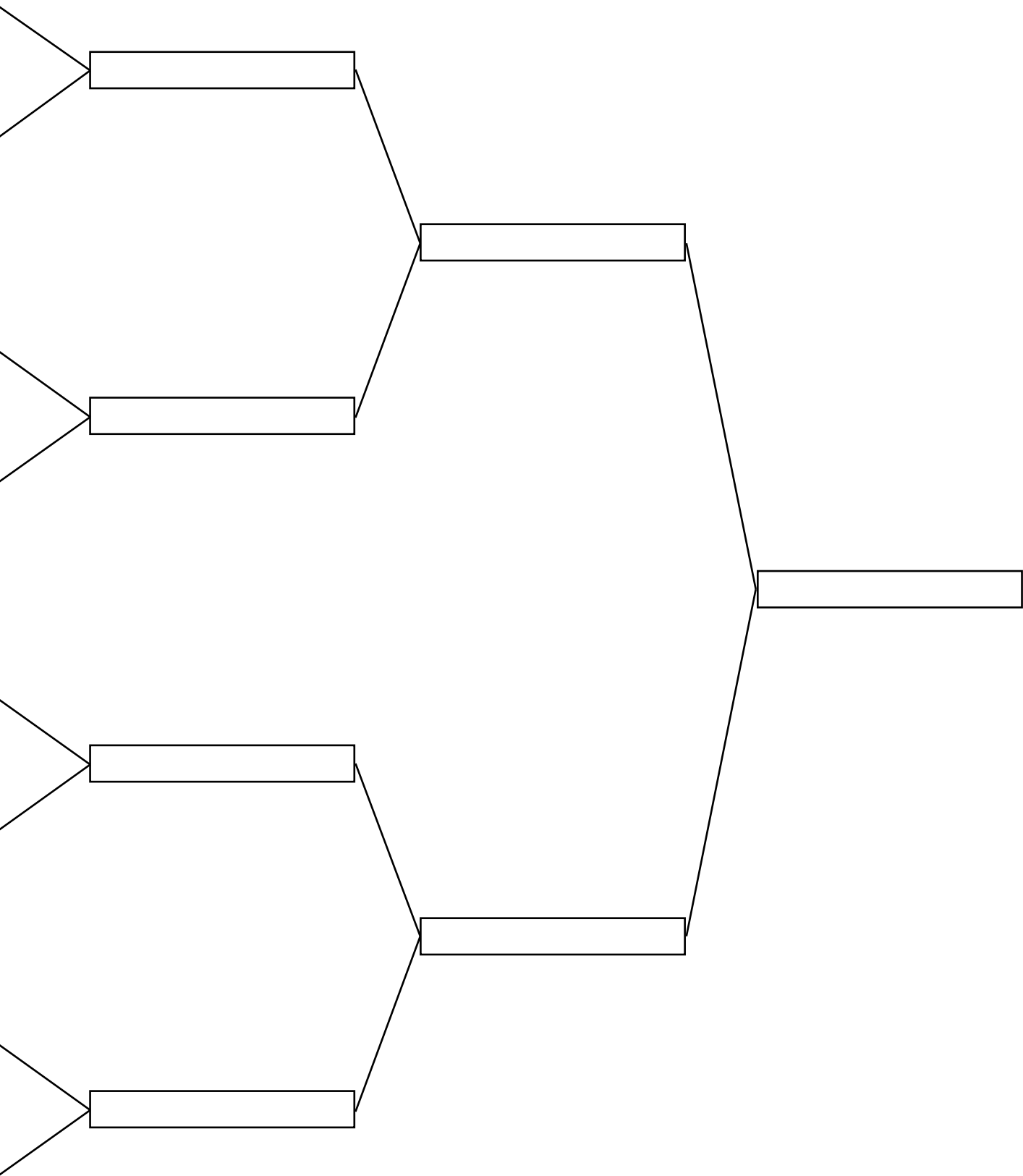
4

Вот таблица кругового турнира трёх хоккейных команд, получавших по 2 очка за победу, по 1 очку за ничью и 0 очков за поражение. Известно, что **четыре** числа в этой таблице записаны неверно. Восстанови правильную запись чисел (исправь прямо в таблице).

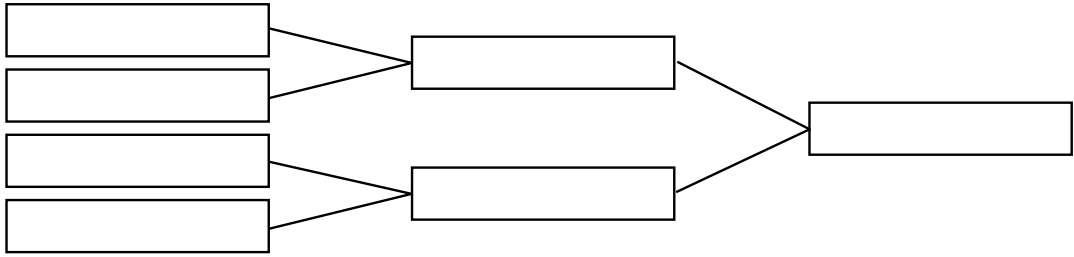
Команда	Игры	Победы	Поражения	Ничьи	Заброшено шайб	Пропущено шайб	Очки
Авангард	2	2	0	1	0	2	3
Буревестник	2	1	1	0	3	6	2
Водник	1	0	1	2	0	1	1

Напиши в окне, с каким счетом закончились встречи команд.

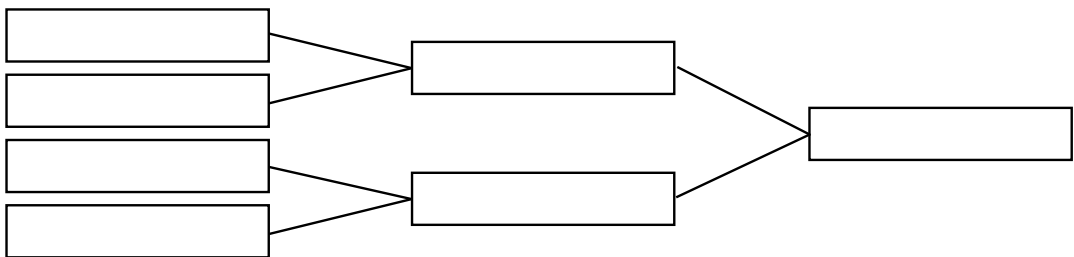




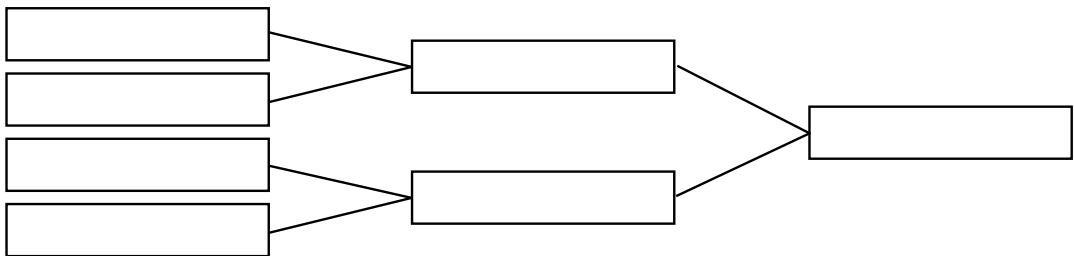
5 В кубке двора участвуют Саша, Петя, Коля и Володя. Володя всегда выигрывает у Саши и Пети. Саша всегда выигрывает у Пети и Коли. Петя всегда выигрывает у Коли, а Коля всегда выигрывает у Володи. Расставь игроков в дереве турнира так, чтобы выиграл Володя.



В этом дереве турнира расставь игроков так, чтобы выиграл Саша.



А может ли в кубковом турнире выиграть Коля? Попробуй расставить игроков в дереве турнира так, чтобы он выиграл.



У кого может выиграть Коля?
Напиши имена в окне:

Наши игроки затеяли круговой турнир. Заполни таблицу турнира и выясни, кто выиграет. В клетках, где нужно поставить счет в игре, ставь «1:0» при выигрыше и «0:1» при проигрыше.

№	Игрок					Очки	Место
1							
2							
3							
4							

Проект «Фамильное дерево»

Материалы к проекту: с. XIX–XX, XXVII–XXVIII вкладыша тетради проектов.

В части 2 учебника-тетради учащиеся столкнутся с двумя задачами, содержащими анализ фамильных (генеалогических) деревьев. Составить дерево своих предков очень полезная с разных точек зрения задача. Этот проект предполагает большой объем домашних исследований, связанных с расспросами родителей и просмотром семейных архивов.

Прежде чем приступить к проекту, следует обязательно рассказать о нем родителям на родительском собрании и попросить их помочь детям. Отдельно надо обсудить вопрос работы над проектом в неполных семьях. Предложите каждому из родителей высказать вам свои опасения в связи с проектом индивидуально. Очень хорошо, если ребенку, не имеющему информации о родителе по одной ветке (чаще всего об отце), помогут собрать как можно больше информации по другой ветке. В этом случае стоит сразу отказаться от заполнения бланка из тетради проектов и самостоятельно сделать бланк.

Если при выполнении проекта используется бланк из тетради проектов, после заполнения этого бланка можно расширить проект. Например, поместить семейные деревья на больших листах бумаги, украсить их рисунками и фотографиями и сопроводить маленькими рассказами. Работа над проектами может стать элементом уроков истории и литературы, а результаты – экспонатами выставки.

Проект «Турниры и соревнования»

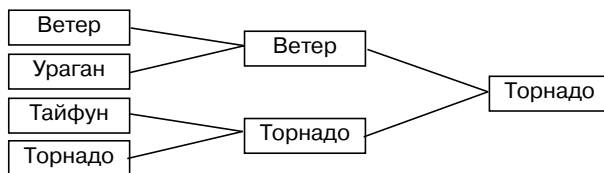
Материалы к проекту: с. 6–12 тетради проектов.

Задача проекта – изучение нелинейных порядков и иллюстрация применения деревьев. Спортивные соревнования проводятся по разным правилам, но мы не будем заниматься правилами конкретных видов спорта и игр, а обсудим, как выявляется победитель.

Круговой турнир, в котором все соперники встречаются между собой, изображается в виде таблицы:

№	Команда	Ветер	Ураган	Тайфун	Торнадо	Шайбы		Очки	Место
						забитые	пропущенные		
1	Ветер		2:0	3:1	1:4	6	5	6	1
2	Ураган	0:2		2:2	3:1	5	5	4	2
3	Тайфун	1:3	2:2		3:3	6	8	2	4
4	Торнадо	4:1	1:3	3:3		8	7	4	3

Кубковый турнир удобно наглядно представить в виде дерева:



Увлекающиеся спортивными зрелищами мальчики могут сказать, что часто в соревнованиях сначала проводятся круговые турниры в группах, а затем победители или призеры групп играют кубковые матчи на выбывание. Такой вариант соревнования снова можно изобразить в виде дерева, листья которого содержат таблицы круговых турниров.

Работа над проектом предполагает решение задач из тетради проектов и проведение реальных соревнований в классе. В пособии для учителя приводится описание нескольких игр, математическое содержание которых будет рассматриваться в 4 классе. Можно предложить детям посоревноваться в умении играть в некоторые из этих игр. В тетради проектов есть бланки для кругового (на с. 8–9) и кубкового (на с. 10–11) турниров.

В задачах 2, 3 и 5 (с. 6, 7 и 12) описаны правила проведения круговых и кубковых турниров на конкретных примерах. Эти примеры показывают, что в турнирах, проводимых по разным системам, могут быть разные победители даже при одинаковых результатах игр. Решение задач подтвердит такую возможность.

Задача 4 (с. 7) является сложной и, конечно, необязательной. Тем не менее она целиком опирается на материал проекта и, мы надеемся, будет интересна сильным ученикам. Подробное решение этой задачи вы найдете в пособии для учителя.

После всех обсуждений полезно провести в классе какой-нибудь игровой турнир и занести его результаты в таблицу. Можно играть и в спортивные игры, и в математические. Конечно, выбирать нужно такие игры, в которых не существует простого способа выигрыша или он не известен детям.

Заключение

Умение правильно организовать деятельность группы людей для решения общей задачи и точно выполнять отведенную тебе роль – важный для общества результат обучения. Развитие этих умений – это еще одна педагогическая цель наших проектов.

В процессе выполнения проектов учащиеся выступают и как организаторы – в момент выработки стратегии сортировки или стратегий победы в игре, и как исполнители – занимаясь сортировкой по заранее придуманному алгоритму. Попеременное исполнение учеником этих ролей – организатора и исполнителя – очень полезно.