



# Фестиваль естественнонаучных игровых чемпионатов

NaturalisticGames.RU



## Геймификация образовательной деятельности. Игровые чемпионаты как новая форма образовательной игры. методическое пособие

Составители: Абдыкерев Ж.С., Збродько Д.А., Прасс Е.В., Ленивцева Ю.Д., Нурмухаметов Р.А.,  
Замятина О.М., Мозгалева П.И., Папина Ю.В.

ТОМСК-2016

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее методическое пособие посвящено аспектам геймификации образовательной деятельности как одного из актуальных направлений развития образования в мире и в России.

Игровой чемпионат – это динамичная и азартная форма образовательной игры, которая позволяет простым и интересным языком говорить со школьниками о науке, мотивировать их к образованию и самообразованию.

Фактически пособие содержит в первую очередь инструкции по проведению игровых чемпионатов по пяти предметам естественнонаучного цикла: по математике, физике, химии, информатике и географии, воспользоваться которыми может любой педагог или команда инициативных школьников. Все, что нужно – внимательно изучить описание чемпионата, распечатать расходные материалы и – все.

Представленные в пособии игровые чемпионаты разработаны волонтерами Томской областной детской общественной организации «Хобби-центр» в рамках реализации проекта «Фестиваль естественнонаучных игровых чемпионатов NaturalisticGames.RU», поддержанного администрацией Города Томска в рамках конкурса молодежных социальных проектов на предоставление муниципального гранта «Новая молодежная политика» в 2016 году.

## Оглавление

Игровой чемпионат по информатике .....	4
Игровой чемпионат по химии .....	7
Игровой чемпионат по физике .....	11
Игровой чемпионат по математике .....	13
Игровой чемпионат по географии .....	39

## Игровой чемпионат по информатике

**Цель игры:** Игра оканчивается, когда первая команда выполнит [дополнительное задание](#). Побеждает команда, которая заработала наибольшее количество у. е.

**Чемпионат включает в себя 2 части:**

- 1) Основная часть с теоретическими задачами, которые не требуют знания формул. Для решения будет достаточно логики. Всего участникам предлагается решить 10 задач. Задачи представлены в [ПРИЛОЖЕНИИ А](#). За каждую решенную задачу команде выплачивается 200 у.е. При этом действуют несколько правил:
  - a. Когда команда подходит к организаторам в бланке ответов ([ПРИЛОЖЕНИЕ Б](#)) должен быть вписан числовой ответ. Устные ответы не принимаются
  - b. Перед тем, как проверить ответ организатор берет плату за проверку 10 у.е. При этом если ответ оказался неверным, организатор зачеркивает ответ и деньги назад не возвращаются. Тем самым пресекается стратегия «гадания», т. к. каждая проверка ответа стоит 10 у. е.
  - c. В начале игры запущен таймер, который визуально доступен всем участниками игры. Каждые 5 минут правильное решение задачи дешевле на 5 у. е. Другими словами, через 50 минут после начала игры за правильный ответ команда получает не 200 у. е., а 150 у. е.
- 2) Команда, которая успешно закончила первый этап может приступить к дополнительному заданию, правильное выполнение которого вознаграждается 500 у. е. вне зависимости от времени выполнения. Для того, чтобы получить доступ к дополнительному заданию необходимо подставить полученные числовые ответы в итоговое уравнение ([ПРИЛОЖЕНИЕ Б](#)), получить итоговое число и сообщить его организаторам. В случае правильного ответа, команде выдается специальный учебный набор «МАТРЕШКА Z». Команда с набором отправляется к свободному ноутбуку и выполняет сборку «мерзкого пианино» по инструкции. Команда, которая первая издаст мерзкие звуки из матрешки тем самым останавливает игру для всех команд, получив 500 у. е.

**Дополнительные правила:**

Ответы можно получать любыми доступными средствами:

- 1) Купить у организаторов за 100 у. е.
- 2) Купить у других команд по договорной цене
- 3) Обменяться с другими командами решениями
- 4) Незаметно подсмотреть ответ у другой команды (и не попасться)
- 5) Залезть в интернет
- 6) Напрячь мозги

**Для проведения чемпионата необходимо:**

- 1) Распечатанные задания ([ПРИЛОЖЕНИЕ А](#)) (лежит в отдельном файле) по количеству команд – участников.
- 2) Распечатанный лист с заданиями и ответами (отдельный файл).
- 3) Распечатанные бланки ответов ([ПРИЛОЖЕНИЕ Б](#)) (лежит в отдельном файле) по количеству команд.
- 4) Минимум 3 человека для проведения (ведущий, техник, проверяльщик ответов)
- 5) Условные единицы, они же гумбольды.
- 6) 6 наборов «Матрешка Z».
- 7) 6 ноутбуков с предустановленным ПО.
- 8) Проектор для вывода текущих результатов игры

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

- А.** Какое число записал Великий Бхишма, когда пытался предсказать год падения династии Куру: **MDCCCXCVI**?
- Б.** Трехзначное десятичное число оканчивается цифрой 4. Если эту цифру переместить на два разряда влево, т. е. с нее будет начинаться запись нового числа, то это новое число будет на 6 меньше учетверенного исходного числа. **Найдите исходное число.**
- В.** В Древней Индии существовало волшебное озеро. В центре этого озера рос один прекрасный лотос. Волшебство озера заключалось в том, что каждый день количество лотосов удваивалось. И тогда, на 15-й день, все озеро заполнялось лотосами. Ответьте на вопрос: **сколько дней понадобилось, чтобы заполнить лотосами половину озера?**
- Г.** Один бедняк путешествовал по миру и как-то раз остановился в городе под названием Хастинапур. У него совсем не было денег (он же бедняк). Из ценностей была только серебряная цепочка из семи звеньев. Хозяин гостиницы потребовал ежедневную плату с бедняка – одно серебряное звено. **Какое одно звено достаточно распилить, чтобы бедняк мог ежедневно, в течение семи дней, расплачиваться с хозяином гостиницы?** (При расчете хозяин может давать сдачу полученными ранее звеньями.)
- Д.** Царь Шакуни выписывает натуральные числа: 1, 2, 3, ... . После того, как он написал 2016-ю цифру, у него кончился мел. **Какую цифру он написал последней?**
- Е.** С первого сентября 2500 года до нашей эры малыш Дурьедана начал вести дневник. Он уверен, что в каждом месяце 30 дней, как и в сентябре. **Какое число он напишет в своем дневнике 17 февраля 2499 года в день рождения его мамы?**
- Ж.** Королевский повар готовит праздничный стол для царицы Кунти. Царица Кунти пожелала видеть рис с разными видами начинки, потому что приедет ее любимый сын Бхима (а он очень любит рис). У повара есть следующие добавки: нут, фасоль, перец, грибы, помидоры, сыр. И все это можно добавлять к рису (а можно и ничего не добавлять). **Сколько разных блюд королевский повар может приготовить для царицы Кунти?**
- З.** Наследный принц Юдхистхира как-то в очередной раз размышлял над стратегией Пандавов в войне со злом. Он выписал числа от 1 до 9 в определенном порядке. Затем он посчитал среднее арифметическое в каждой паре соседних чисел в этом ряду и сложил 8 получившихся чисел. **Какое наибольшее число мог получить наследный принц Юдхистхира после всех операций?**
- И.** Арджуна и Сахадева недавно познакомились с принцессой Панчали. Они хотят знать, когда у неё день рождения. Озорница Панчали назвала им десять возможных дат: 15 сентября, 16 сентября, 19 сентября, 17 октября, 18 октября, 14 ноября, 16 ноября, 14 декабря, 15 декабря и 17 декабря. Затем принцесса сказала Арджуне месяц своего рождения, а Сахадеве - день. После этого состоялся диалог:  
*Арджуна:* Я не знаю, когда у Панчали день рождения, но я знаю, что Сахадева тоже не знает.  
*Сахадева:* Поначалу я не знал, когда у Панчали день рождения, но знаю теперь.  
*Арджуна:* Теперь я тоже знаю, когда у Панчали день рождения.  
**Когда у Панчали день рождения?**

**К.** Найдите «закономерность»:

8807=5	1112=0
7712=0	9466=3
2122=0	9818=5
6668=5	5568=3
1199=2	3155=0
3214=0	0008=5
7766=2	8889=7
8888=8	<b>1836=?</b>

ПРИЛОЖЕНИЕ Б


$$\left( \frac{\text{А}}{\text{И}} - 3 \right) \cdot \text{К} - \left( \frac{\text{В}}{\text{Д}} \right) - (\text{В} + \text{Е} + \text{Ж}) = ?$$

## Игровой чемпионат по химии

**Цель игры:** В ходе практических заданий получить наилучший результат по выходу гидроксида кальция и правильно определить количество ионов бария и  $\text{SO}_4^{2-}$  в растворах хлорида бария и сульфата цинка.

### Описание игры:

Игра состоит из 4 игровых блоков.

Блок № 1: Теоретический. На нем участники получают задания, и производят теоретические расчеты, для того, чтобы его выполнить, определяют пути получения и определения молекул и ионов. (2 человека)

Блок №2: Магазин. На нем участники, узнают какие вещества вообще возможно приобрести, и за какое количество игровых денег они могут приобрести то или иное количество вещества. И собственно по получению игровых денег, на этом этапе командами производится закупка нужных им реактивов. (1 человек)

Блок №3: Рынок. На нем участники прохождением различных испытаний и выполнением различных заданий, зарабатывают игровую валюту. (5 человек)

Блок №4: практический. На нем участники переходят непосредственно к лабораторно-практической работе, в ходе которой и будет виден результат. (2 человека)

### Ход игры:

Начальные данные: Каждой команде выдается, изначально следующий набор реактивов.

- 1) Хлорид бария – 100 мл
- 2) Сульфат цинка – 100 мл
- 3) Карбонат кальция – 100 грамм

Подписанные следующим образом: 1)  $\text{BaCl}_2$  – хлорид бария; 2)  $\text{ZnY}$ ; 3)  $\text{XCO}_3$ .

И выдается задание:

- 1) Получить максимально возможное количество  $\text{Ca(OH)}_2$  из  $\text{CaCO}_3$ ;
- 2) Определить, количество ионов Y в растворе  $\text{ZnY}$  и количество ионов X в растворе  $\text{XCO}_3$  – валентность соответствует химической формуле.

Ребята каким-то образом, который они определяют для себя сами распределяют по 4 игровым блокам.

### Блок № 1

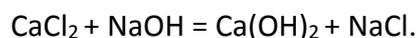
Теоретический блок. На нем могут находиться все команды одновременно, наиболее подходящая аудитория – 332.

На нем участники определяют пути решения поставленных перед ними задач, с учетом имеющихся в магазине реактивов.

Пример:

Задача №1: Получить максимально возможное количество  $\text{Ca(OH)}_2$  из  $\text{CaCO}_3$ .

- 1) Растворяем  $\text{CaCO}_3$  в какой-нибудь кислоте, у нас это  $\text{HCl}$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Пусть будет  $\text{HCl}$ .  
 $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ ;
- 2) Добавляем к раствору  $\text{CaCl}_2$  какой-либо сильный гидроксид из имеющихся, у нас это  $\text{NaOH}$  и  $\text{NH}_4\text{OH}$ . Пусть будет  $\text{NaOH}$ .



$\text{Ca(OH)}_2$  -выпадает в осадок. Исходя из имеющихся реакций составляем уравнения массового баланса, находим максимальное количество гидроксида кальция, которое можно получить, и следующая задача воспроизвести все в реальности.

Подобным образом же решается и вторая задача, но так же добавлением туда различных реактивов и определением, количества ионов. Максимальный выход по гидроксиду кальция – 7,4 грамма.

Для того чтобы приобрести реактивы, нам нужно пойти в магазин в Блок№2.

### **Блок №2:**

Магазин. Имитация реального магазина, есть реактивы, есть ценник, на эти реактивы. Список реактивов и их стоимость приведена ниже.

Реактивы: Соляная кислота – 250 и.д.е./100мл, гидроксид натрия 45 и.д.е./100мл, серная кислота 100 и.д.е./100мл, нитрат кальция 30 и.д.е./100мл, гидроксид аммония 65 и.д.е./100мл (и.д.е. игровая денежная единица).

Для того же, чтобы провести покупки, нужно заработать игровые денежные единицы. Их возможно заработать на рынке. В блоке №3.

### **Блок №3.**

Рынок. Основная задача отвлечение от основных этапов и приобретение и.д.е. за счет выполнения различных заданий.

Рынок представляет из себя большое пространство с полом, разделенным на зоны:

1. физического труда (4 зоны) = мальчики отжимаются/девочки приседают = 5 и.д.е.
2. мелкая моторика(3 зоны, очерченных на полу) = перебирают смешанный рис и бисер = 20 и.д.е.
3. умственная деятельность (2 зоны, очерченных на полу) = решают примеры = 50 и.д.е.
4. творческая деятельность (один стул/зона) = сочиняют стихи/строят чертежи = 100 и.д.е.  
(оценивает игротехник)

Игроки могут сразу отправиться на другие локации, либо попытаться заработать на рынке тот или иной тип ресурса.

Игротехник объясняет правила и нанимает на добычу ресурса:

1 делянка = 1 человек

1 делянка = 1 владелец

1 делянка = 1 работник в цикл (10 минут).

Любой игрок может купить одну делянку, на которых можно добывать ресурс одним из вышеописанных способов (физ/моторика/решения/творчество).

Игрок, которому принадлежит делянка НЕ может самостоятельно на ней работать = должен нанимать людей, чтобы они добывали ресурс.

При этом если хозяин делянки покидает рынок, он теряет право на разработку делянки.

Все расчеты на рынке ведутся в любых ресурсах по договоренности между сторонами торгов.

Стоимость/доход:

1. зона физического труда (приносит хозяину 5 и.д.е. за каждые 10 отжиманий/приседаний)
2. зона мелкой моторики (приносит хозяину 10 и.д.е. за каждый стакан чистого риса)
3. зона умственной деятельности (приносит 50 и.д.е. за каждые 10 решенных примеров/любой неправильно решенный пример = -5 и.д.е.)
4. зона творческой деятельности (приносит 100 и.д.е. за каждые 3 четверостишия на заданную тему/чертеж, которые понравились игротехнику)

Зачем нужна локация:

- сырьевая биржа
- рынок труда = рабочая сила разной стоимости
- зона самопрезентации

Что можно делать:

- зарабатывать на членах своей команды
- зарабатывать на членах чужой команды.

Заработав, и.д.е. купив нужные реактивы, участники направляются в финальный Блок№4.

**Блок №4.**

Лаборатория. Лаборатория представляет собой, место где участники могут провести все реакции, которые они запланировали в Блоке №1.

На нем нужно достаточное количество пробирок, фильтровальные станции максимально большое количество и очень точные весы.

**Расходники:**

**Начальные данные:**

- 1) Хлорид бария – 1000 мл – по 100 мл каждой команде.
- 2) Сульфат цинка – 1000 мл - по 100 мл каждой команде.
- 3) Карбонат кальция – 1000 грамм - по 100 грамм каждой команде.
- 4) Распечатанные задания.

**Блок №1:**

- 1) Ручки;
- 2) Бумага.

**Блок №2:**

- 1) Соляная кислота – 10 сосудов по 100 мл.
- 2) Гидроксид натрия – 10 сосудов по 100 мл.
- 3) Серная кислота – 10 сосудов по 100 мл.
- 4) нитрат кальция - 10 сосудов по 100 мл.
- 5) Гидроксид аммония - 10 сосудов по 100 мл.
- 6) Прайс – лист.

**Блок №3:**

- 1) Карандаши - 30
- 2) Стаканы – 30 (для мелкой моторики)
- 3) Тарелки – 30 (для мелкой моторики)
- 4) Бумага
- 5) Ручка
- 6) Рис
- 7) Гречка
- 8) Малярный скотч

**Блок №4:**

- 1) Пипетки на 10 мл – 10 шт, по одной на команду.
- 2) Пробирки 50 шт – по 5 каждой команде.
- 3) Точные весы – 2-3 штуки.
- 4) Фильтровальные станции (с фильтр бумагой, колбой, воронкой и насосом) – 2 штуки.

**Аудитории:**

Блок № 1 – 332 аудитория

Блок № 2 – Любая аудитория, можно даже маленькая, где можно разместить реактивы.

Блок № 3 – 228 аудитория.

Блок № 4 – 2 лабораторные аудитории.

**ВНИМАНИЕ! ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ, ЧТО ВСЕ РАСТВОРЫ ИМЕЮТ МАССОВУЮ ДОЛЮ РЕАГЕНТА - 10%.**

**Задания**

- 1) Получить максимально возможное количество  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  из  $\text{CaCO}_3$ ;
- 2) Определить, количество ионов  $Y$  в соли  $\text{Na}_2Y$  и количество ионов  $X$  в соли  $\text{XC}_3$  – степень окисления соответствует действительности.

Последовательность действий вы определяете сами.

Пути решения заданий вы определяете для себя сами.

На все про все у вас 90 минут.

Количество баллов за первое задание от 1-16, в зависимости от того, какую массу вы получили.

Максимальный выход – 16 баллов, второй после него – 15 баллов и т.д.

При взвешивании навески с фильтром и влагой, от получившейся массы, нужно отнять – 9,7 гр. Это масса фильтр + воды. Так вы получите массу чистого вещества.

За второе правильно выполненное задание – в сумме 14 баллов.

За определение количества ионов  $X$  или  $Y$  отдельно – 7 баллов.

Лист оценки

Масса $\text{Ca}(\text{OH})_2$		Количество ионов $X$	Количество ионов $Y$
Баллы			

# Игровой чемпионат по физике

## Физическая Биржа

### Цель игры:

Накопить максимальное количество игровой валюты.

Получить валюту можно:

- за решение задач (у проверяющего);
- за вычисление итогового выражения (у проверяющего);
- за продажу патента другой команде;
- за продажу товаров на бирже (товары можно получить за посещение лабораторий).

### Ход игры

В распоряжении участников есть стартовый капитал (200 гумбольтов), который выдается в начале игры. Также всем командам выдается лист с 10-ю задачами. Если участники верно решают задачу, то у проверяющего они получают значение переменной, соответствующее букве решенной задачи (A, B, C, ...). Команда может решать задачи в любом порядке. С момента начала игры запускается таймер и начинается вычитание очков из максимальных баллов за задачи по принципу -5 очков за 5 минут. Как только команда считает, что решила задачу, представитель подходит к организатору с подробным решением, записанном на листе. Если задача решена верно, то команде начисляется определенное количество денег, соответствующее данной задаче и **ВЫЧИТАЕТСЯ КОЛИЧЕСТВО ДЕНЕГ, РАВНОЕ КОЛИЧЕСТВУ МИНУТ, ПРОЙДЕННЫХ С МОМЕНТА НАЧАЛА ИГРЫ ВПЛОТЬ ДО ПРИЗНАНИЯ ЗАДАЧИ РЕШЕННОЙ ВЕРНО**. Если задача решена не верно, то ответ не засчитывается, очки не начисляются и не снимаются, команда может продолжить решение. По ходу времени стоимость итогового выражения не изменяется.

### Патент

Команда, решившая раньше всех определенную задачу, считается её собственником и становится обладателем патента на соответствующее значение буквенной переменной. На каждую задачу существует один патент, он оформляется у проверяющего. После появления патента на задачу, другие команды могут продолжить ее решать, чтобы получить деньги за решение, но не могут использовать численное значение переменной (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J). Команда, обладающая патентом может продать патент на задачу другой команде, по договорной цене. Покупать решение можно не ранее чем через полчаса с момента старта игры, о чем сообщит ведущий.

Если команда не может решить задачу, не желает покупать решение, она может купить подсказки к решению у банка, по цене равной  $1/3$  стоимости задачи. Подсказки можно покупать в любой момент.

Все операции по покупке/продаже совершаются через организаторов.

Как только команда нашла значение исходного выражения, её представитель записывает выражение в численном виде и его ответ на бумаге и относит организатору.

### Биржа

Помимо решения задач участники могут заработать биржевые товары, посетив лаборатории (6 лабораторий). Товары, полученные в лабораториях, можно обменять на другие товары и деньги через биржу по действующему на данный момент курсу.

Биржевой товар	Ед. обмена	Диапазон изменений (гумбольты)
Нефть	Баррель	40-60
Газ	1 mmbtu (28.263682 м³)	2-5
Золото	Грамм	32-64
Серебро	Тройская унция (31,1034768 грамма)	15-25
Платина	Грамм	25-64
Зерно	Центнер	12-23

Стоимость задач:

	Максимальные баллы за задачу	Цена подсказок
За задачу А		
За задачу В		
За задачу С		
За задачу D		
За задачу E		
За задачу F		
За задачу G		
За задачу H		
За задачу I		
За задачу J		
Итоговое выражение		

Стартовое количество игровой валюты у каждой команды – 200.

#### Окончание игры

Игра заканчивается, когда хотя бы одна команда найдет значение итогового выражения, или по окончании отведенного времени (2,5 часа).

#### Подведение итогов

Определение победителей проводится путем подсчета игровой валюты команд.

#### Значения переменных итогового выражения

$$A = 490$$

$$B = 0,36$$

$$C = 530$$

$$D = 60$$

$$E = 1,6$$

$$F = 21$$

$$G = 30$$

$$H = 4$$

$$I = 250$$

$$J = 23$$

$$\frac{(A + D)}{(J - F)} + \sqrt[2]{BC} + \frac{G + I}{(E+0.4)\sqrt{H}}$$

Ответ : 733

## Игровой чемпионат по математике

Квестовая игра по математике является дидактическим игровым материалом, служащим для закрепления и освоения знаний по данной тематике.

Использование данного игрового механизма:

- способствуют яркому эмоциональному восприятию учебного материала;
- развивают творческие способности школьников и преподавателя;
- воспитывают веру ученика в собственные силы;
- учат школьника работе в команде;
- формируют стремление к самостоятельной деятельности;
- заставляют импровизировать;
- создают психологический комфорт в аудитории;
- вызывают интерес у всех школьников.

### **ПРАВИЛА ИГРЫ:**

Игра направлена на закрепление полученных знаний о математике и развитие логического мышления, помогает возбудить интерес к дальнейшему изучению материала.

В игре участвует 15 команд по 5 человек в каждой.

Игра содержит:

- 2 Флага на команду (флаг-планета (1), флаг-космическая станция (2))
- Наклейки-трофеи
- Жетоны штурмовиков
- Звездная карта

**Цель игры:** Освоение космоса и получение как можно большего количества наклеек-трофеев за завоевание планет и космических станций за ограниченное время (120 мин).

### **Общее описание игры:**

*Стартовая позиция:*

15 команд, 8 планет, 7 космических станций.

Планеты: Для того, чтобы отвоевать у соперников планету, нужно выиграть их в дуэльной игре. За завоевание планеты экипаж получает 1 трофей, за удержание планеты (если прилетевшие захватчики проиграли) – 2 трофея. Если планету у экипажа отвоевали, то экипаж теряет 1 трофей. Завоевав планету, экипаж вывешивает на ней свой флаг с наклейкой этой планеты и может отправить штурмовой отряд на штурм космической станции. Для этого отряд берет жетон штурмовика у координатора планеты. Завоевание планеты возможно только в полном составе команды (количество человек написано на флаге). Когда завоёвывают вашу планету, на флаге (1) планета зачеркивается красным маркером.

Космические станции: Штурмовые отряды экипажей или экипажи в полном составе (кол-во человек написано на флаге) за успешное выполнение задания на космической станции получают 1 трофей. Если отряд смог математически обосновать решение задания, то он получает 1 дополнительный трофей. Будет ли математическое обоснование засчитано – решает начальник космической станции. После успешного или неуспешного штурма космической станции отряд возвращается на планету, проверить, удерживает ли еще их экипаж эту планету. Если удерживает, то штурм отряд может отправляться на следующую станцию (можно сменить состав). Если же экипаж потерял контроль над планетой, то он в полном составе должен попытаться завоевать

новую планету или в полном же составе отправится на космическую станцию.

Жетоны штурмовиков каждый раз выдаются и забираются координаторами звездной галактики.

### **Баллы:**

За каждый этап участники будут получать или терять трофеи - наклейки. За завоевание космической станции – 1 трофей, за завоевание планеты – 1 трофей, за удержание планеты в дуэли с другой командой – 2 трофея, за потерю планеты – теряется 1 трофей, математическое обоснование решения задания – 1 трофей.

### **Игры и задания на планетах и станциях:**

#### **Планеты:**

1. **Отгадай шифр соперника.** В игру играют две команды. Одна из них загадывает четырехзначное число, таким образом, чтобы цифры в нем не повторялись. Вторая команда должна отгадать задуманное число. Происходит это следующим образом: второй игрок называет свое четырехзначное число, первый игрок смотрит, если в его числе цифры из названного вторым игроком числа, если есть, и они стоят на тех же позициях, что и в загаданном числе, то такие цифры называются ЗВЕЗДА, если позиции не совпадают, то ПЛАНЕТА. И он называет второму игроку сколько звезд и планет в его числе. После этого второй игрок называет еще одно число, в соответствии с полученной информацией, до тех пор, пока не отгадает загаданное число. Цель игры - отгадать число за меньшее количество ходов. Проще разобрать игру на примере. Допустим 1-ый игрок загадал число: 1039.

1ход: второй игрок называет число 1234 - получает информацию 2б. 0к. (2 звезды, 0 планет)

2ход: 1256 – 1з. 0п.

3ход: 1738 – 2з. 0п.

4ход: 1930 – 2з. 2п.

5ход: 1039 – 4з.0п.

Таким образом за 5 ходов 2-ой игрок отгадывает число.

Команды по очереди загадывают числа. Выигрывает та команда, которая отгадала число соперника за меньшее количество ходов.

2. **Составь число.** Имеется цифра (например, 3) и любые знаки математических действий (+, -, /, \*, !, .....). Кто больше чисел от 2 до 15 составит за 5 минут из имеющихся знаков и цифры.

3. **Математические гонки.**

Игра проводится на листе А4 в клетку. На листе произвольно рисуется дорога, за границы которой участники не могут выходить. Нужно добраться из точки А в точку Б с помощью закономерных движений игры. Движения начинаются из одной точки и первый ход задан - 2 клетки по диагонали. 2 ход-это мысленное продление первого хода и там, где окажется конец стрелки и будет центр квадрата. 3 ход- из конца 1 стрелки выходит другая стрелка на любую точку получившегося квадрата (кроме центра) . таким образом простираивается путь из точки А в точку Б . Выигрывает тот, кто первым доберется до точки Б.

4. настольная игра

5. настольная игра

6. настольная игра

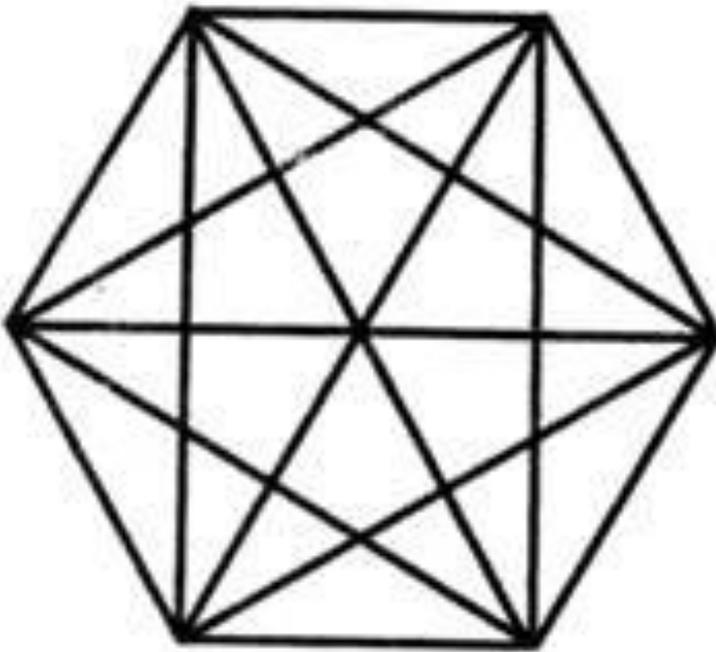
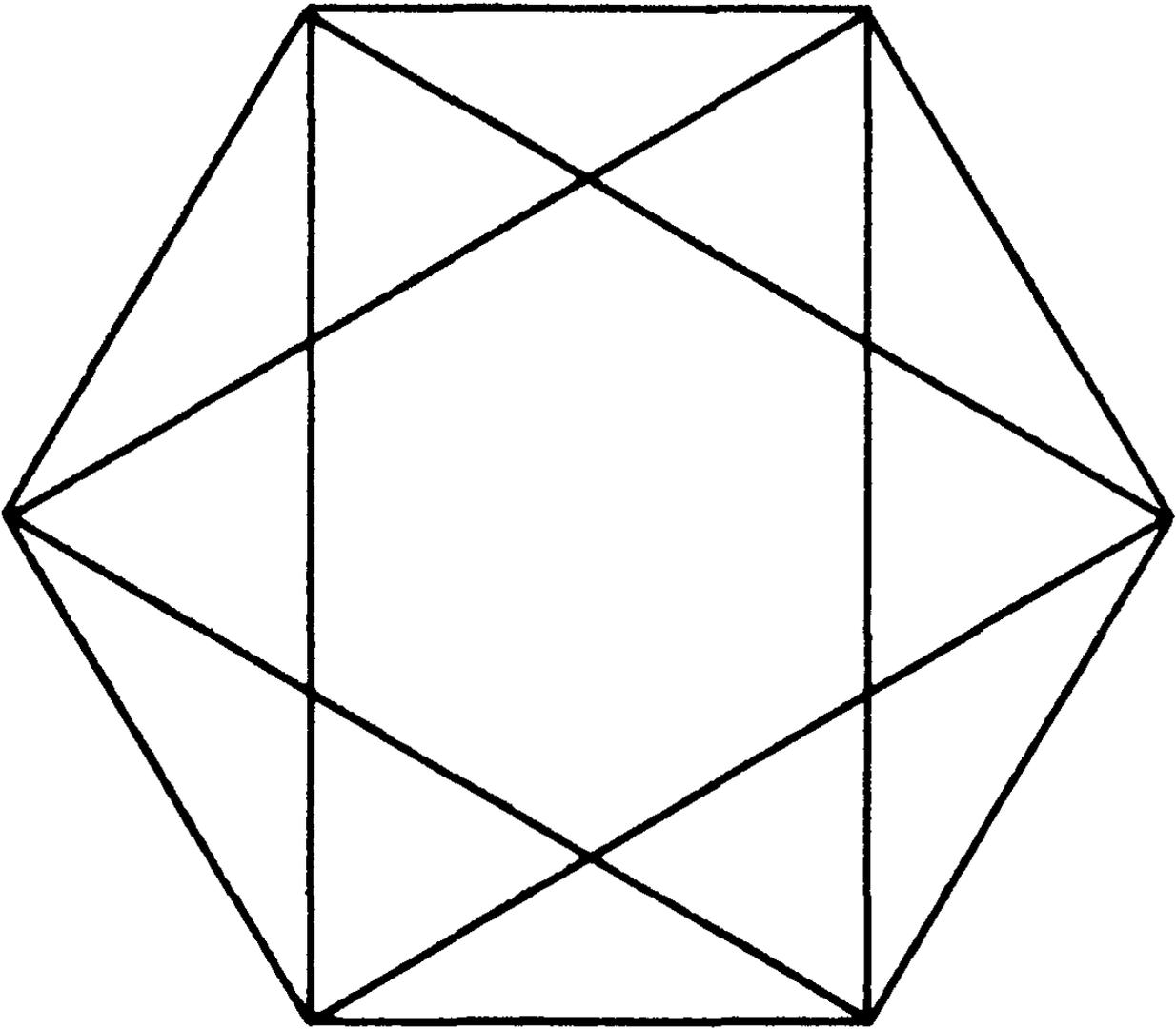
7. настольная игра

8. настольная игра

**Космические станции:**

1. **Прием в королевском дворце.** Необходимо рассадить за столом 10 человек. Требования: мужчины и женщины чередуются по кругу, сослуживцы не сидят рядом, люди с одной фамилией не сидят рядом. Лейтенант Думм, Лейтенант Дии, Принцесса Самерсет, Принц Самерсет, Миссис Венди Смит, Младший лейтенант Мери Тендер, капитан Картер, леди Соня, миссис Джил Смит, мистер Артур Смит.

2. Сколько треугольников на рисунке? - 31



3. Судоку

Расставь знаки действий и скобки так, чтобы получились верные равенства.



$$7 \ 7 \ 7 \ 7 = 1$$

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 = 2$$

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 = 3$$

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 = 4$$

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 = 5$$

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 = 6$$

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 = 7$$

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 = 8$$

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 = 9$$

$$7 \ 7 \ 7 \ 7 = 10$$

	3			1	
		6	4		
4					5
3					1
		3	1		
	5			3	

234 516

516 423

421 365

365 241

643 152

$$\begin{array}{r}
 \text{а) } \begin{array}{r} \times 95 \\ \hline \times ** \\ \hline *5 \\ + 1** \\ \hline **** \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{б) } \begin{array}{r} \times 95 \\ \hline \times ** \\ \hline ***5 \\ + ** \\ \hline ***3* \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{в) } \begin{array}{r} - ***0 \mid 12 \\ \hline *8 \mid 4* \\ \hline 6* \\ - ** \\ \hline 0 \end{array}
 \end{array}$$

4. Задачи (5) – по 5 шт на 1 листе.

1.

Пять землекопов за 5 часов выкапывают 5 метров канавы. Сколько землекопов выкопают 100 метров канавы за 100 часов?

2. Сотню орехов надо разделить между 25 людьми так, чтобы никому не досталось четное число орехов. Можете ли вы это сделать? “Съесть” орех нельзя.
3. Бригада из шести плотников и столяра взялась выполнить некоторую работу. Каждый плотник заработал по 20 рублей, столяр же – на 3 рубля больше, чем заработал в среднем каждый из семерых членов бригады. Сколько заработал столяр?
4. Один из пяти братьев – Андрей, Витя, Дима, Толя или Юра разбил окно. Андрей сказал: “Это сделал или Витя, или Толя”. Витя сказал: “Это сделал не я и не Юра”. Дима сказал: “Нет, один из них сказал правду, а другой – неправду”. Юра сказал: “Нет, Дима, ты не прав”. Их отец, которому, конечно, можно доверять, уверен, что не менее трех братьев сказали правду. Кто же из братьев разбил окно?
5. Пингвины расположились на солнышке, как изображено на схеме;

Расставьте их так, чтобы сумма проставленных чисел в горизонтальных, вертикальном и диагональных рядах составляла 12.

1. Ответ. 5 землекопов.
2. Ответ. Задача не имеет решения.
3. Ответ. Столяр заработал 23 рубля 50 копеек.
4. Ответ. Окно разбил Толя.
5. Ответ.

1. Три друга – Алеша, Коля и Саша – сели на скамейку в один ряд. Сколькими способами они могли это сделать?
2. Можно ли четырьмя двойками выразить число 111?
3. Число 66 надо увеличить в полтора раза, не производя над ним никаких арифметических действий. Как это сделать?

4. В 6 часов утра в воскресенье гусеница начала вползать на дерево. В течение всего дня, т. е. до 18 часов, она вползла на высоту 5 метров, а в течение ночи спустилась на 2 метра. В какой день и час она вползет на высоту 9 метров?
5. Три яблока и 1 груша весят столько же, сколько 10 персиков, а 6 персиков и 1 яблоко весят столько же, сколько 1 груша. Сколько же персиков надо взять, чтобы уравновесить 1 грушу?

1. Ответ. Друзья могли сесть 6 способами: 1) Алеша, Коля, Саша; 2) Алеша, Саша, Коля; 3) Коля, Алеша, Саша; 4) Коля, Саша, Алеша; 5) Саша, Алеша, Коля; 6) Саша, Коля, Алеша.

2. Ответ. Можно:  $222/2 = 111$ .

3. Ответ. Нужно написанное число 66 перевернуть "вверх ногами".

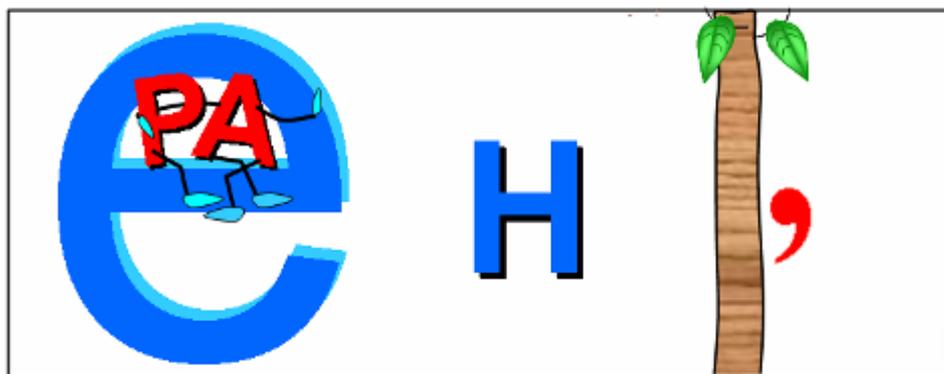
4. Ответ. На высоте 9 метров гусеница окажется во вторник в 13 часов 12 минут.

5. Ответ. Надо взять 7 персиков.

## 5. Ребусы



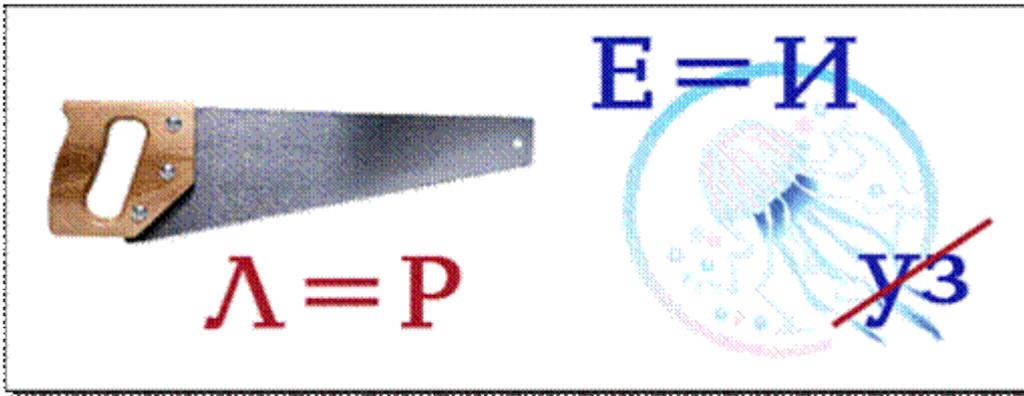
Угол



Равенство



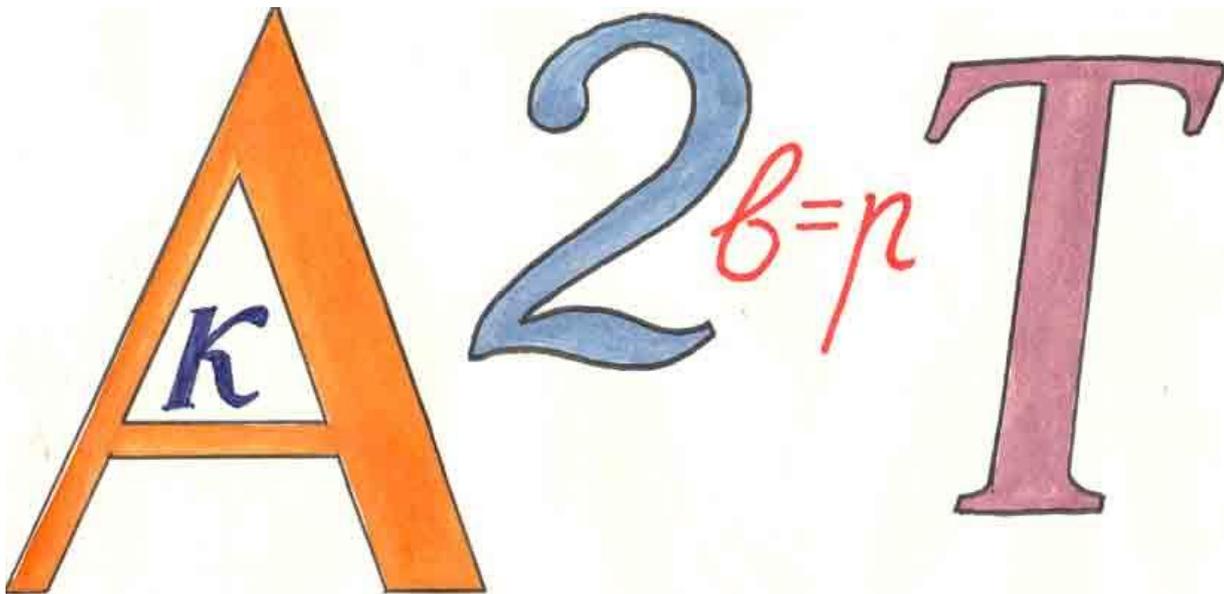
Ромб



Пирамида



Точка



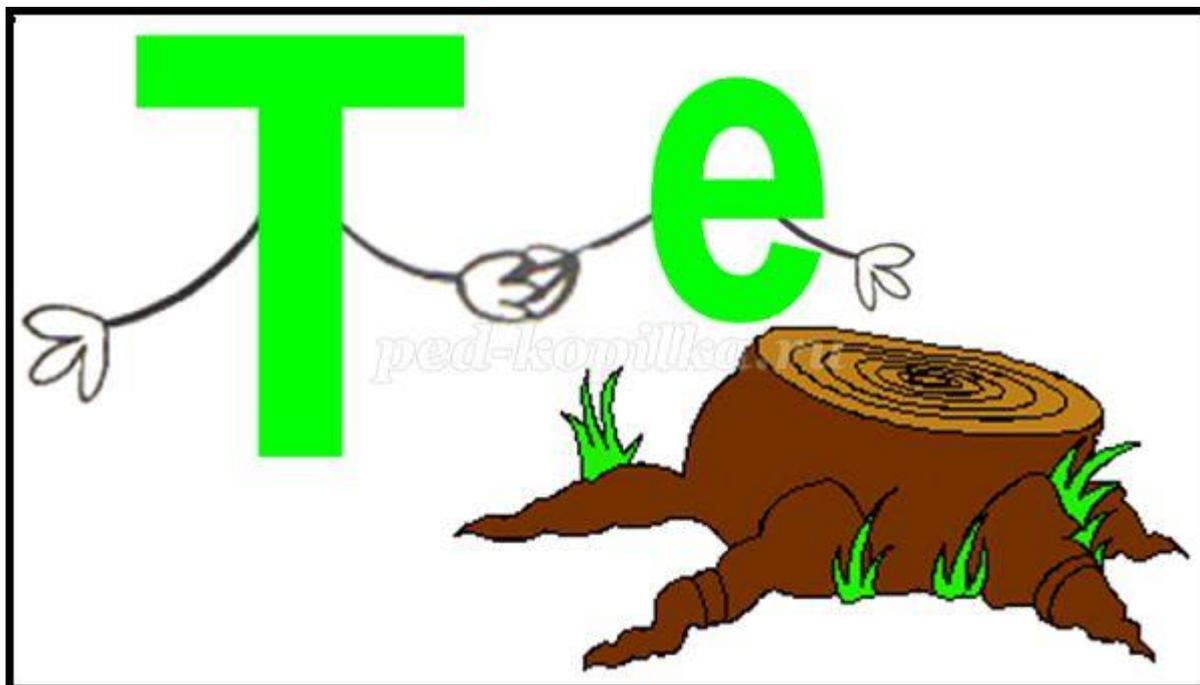
Квадрат



Ноль



Минус

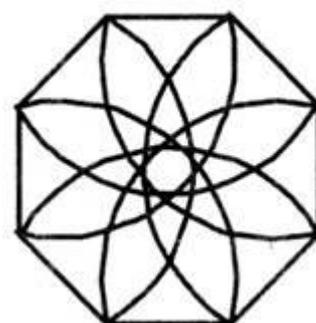


Степень

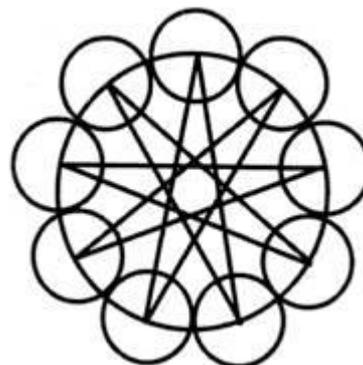
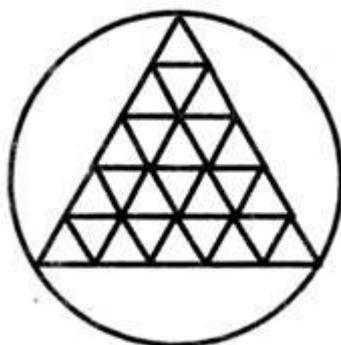


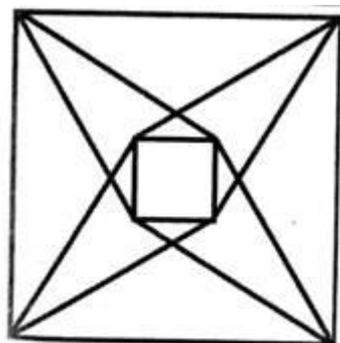
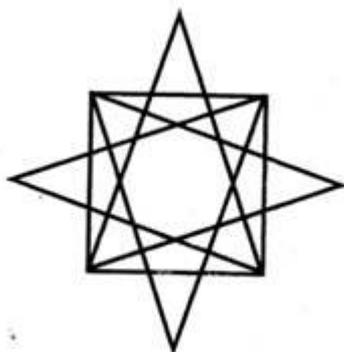
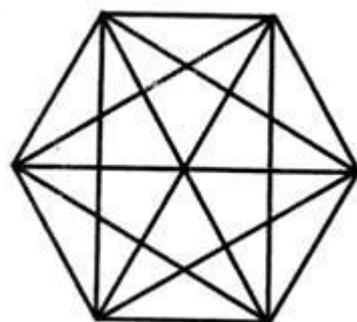
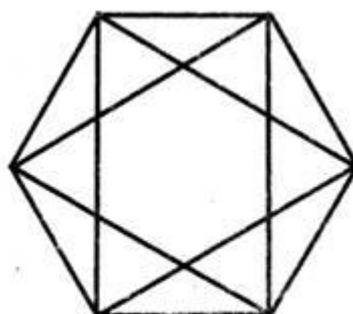
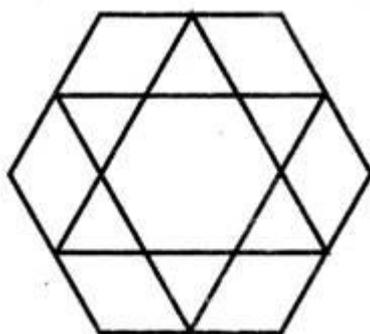
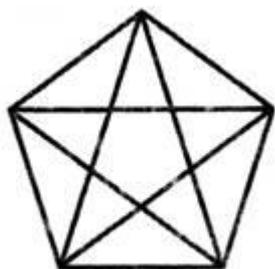
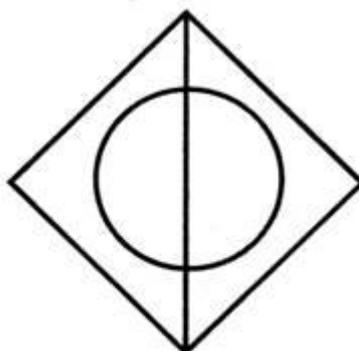
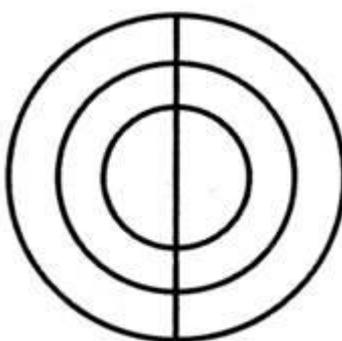
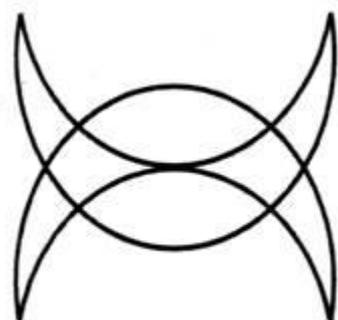
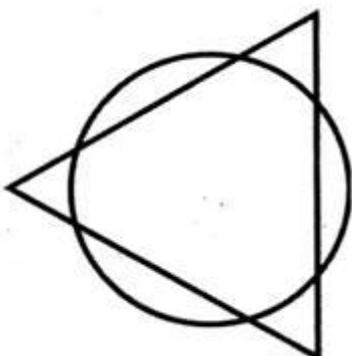
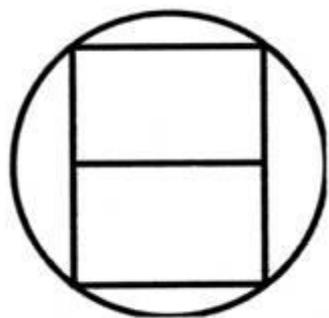
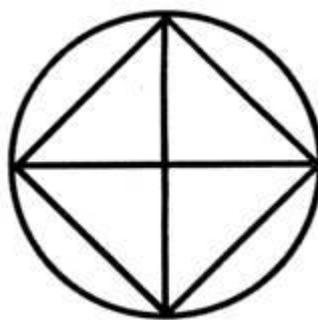
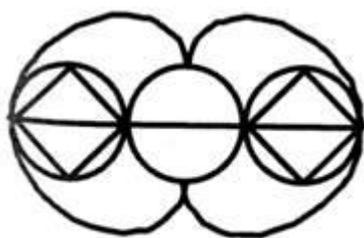
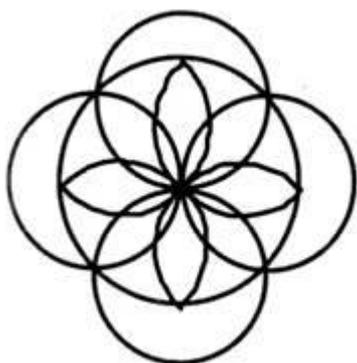
Компьютер

6. Требуется нарисовать 3 фигуры одним росчерком, не отрывая карандаша от бумаги, не



делая никаких лишних штрихов и не проводя дважды ни одной линии





## Необходимые ресурсы:

- 30 бумажных флагов для 1 игры.
- 1 команда: 2 флага(бумажные). 1 флаг остается на завоёванной планете с наклейкой этой планеты, 2 флаг предназначен для путешествия на космические станции.
- У каждой команды свое обозначение на флагах: цвет и название команды(название: звезда в галактике)*
- Наклейки планет: 6 наклеек на 1 планету = 48 шт
  - и наклейки станций: 10 наклеек на 1 станцию = 70 шт
  - Красный маркер = 2шт  
(зачеркивать планету на флаге, когда её завоюют)
  - Черный маркер = 1 шт  
(для подписи на флагах кол-ва людей в группе)
  - Жетон Штурмовиков = 15 шт
  - Наклейки-трофеи = 150 шт
  - Звездная карта = 15 шт
  - Люди на космической станции = 6 чел.
- Люди-Координаторы планет = 2 чел.
- Названия планет = 8шт
- Названия космических станций = 6 шт
- Нарисованная дорога для математических гонок = 8 листов А4 в клетку(От руки будут нарисованы)
  - 5 настольных игр
  - Распечатанные таблицы сумм (не знаю пока что количество)
  - Распечатанные sudoku
- Распечатанные задачи
- Распечатанные ребусы

### **Планеты:**

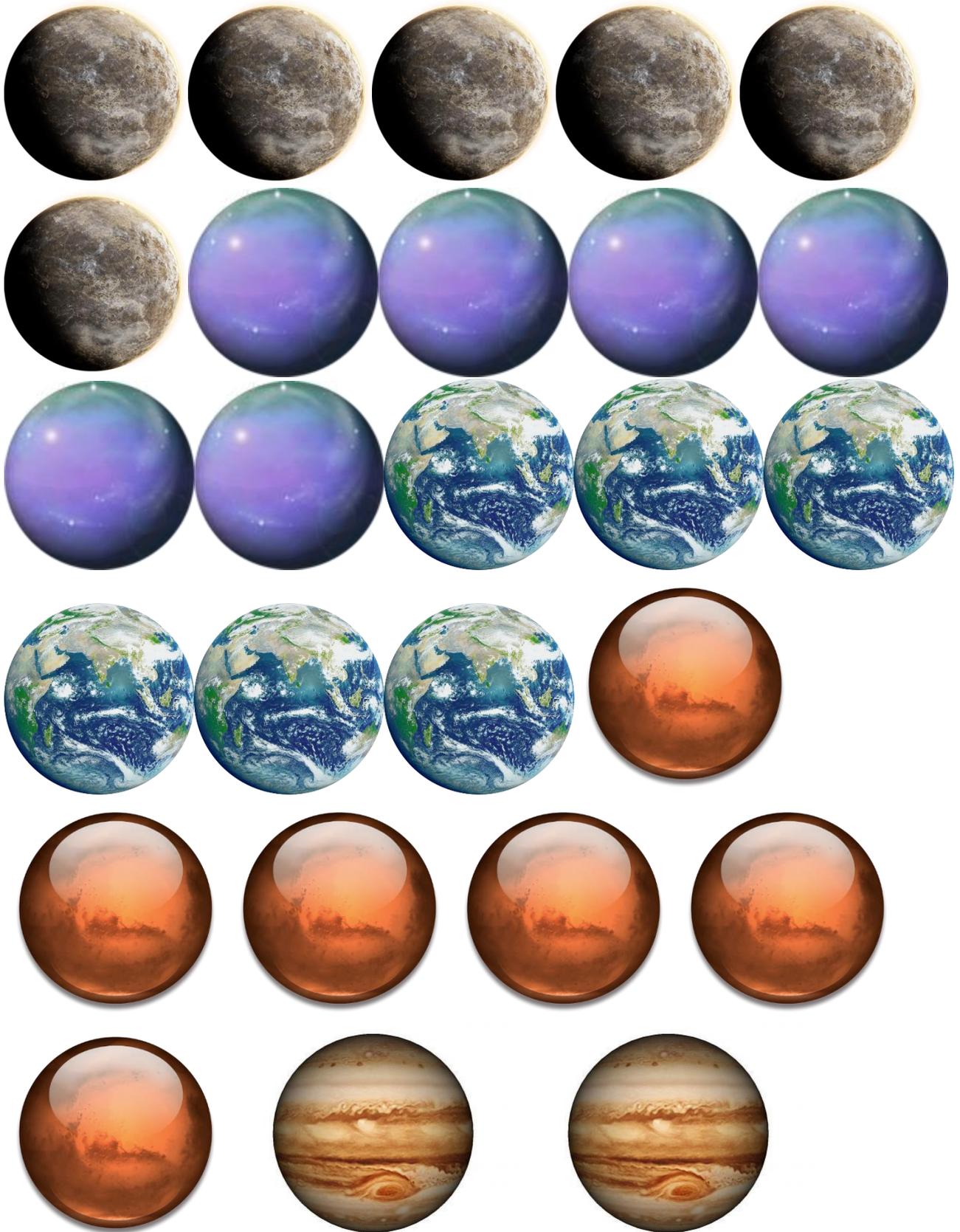
Меркурий  
Венера  
Земля  
Марс  
Юпитер  
Сатурн  
Уран  
Нептун

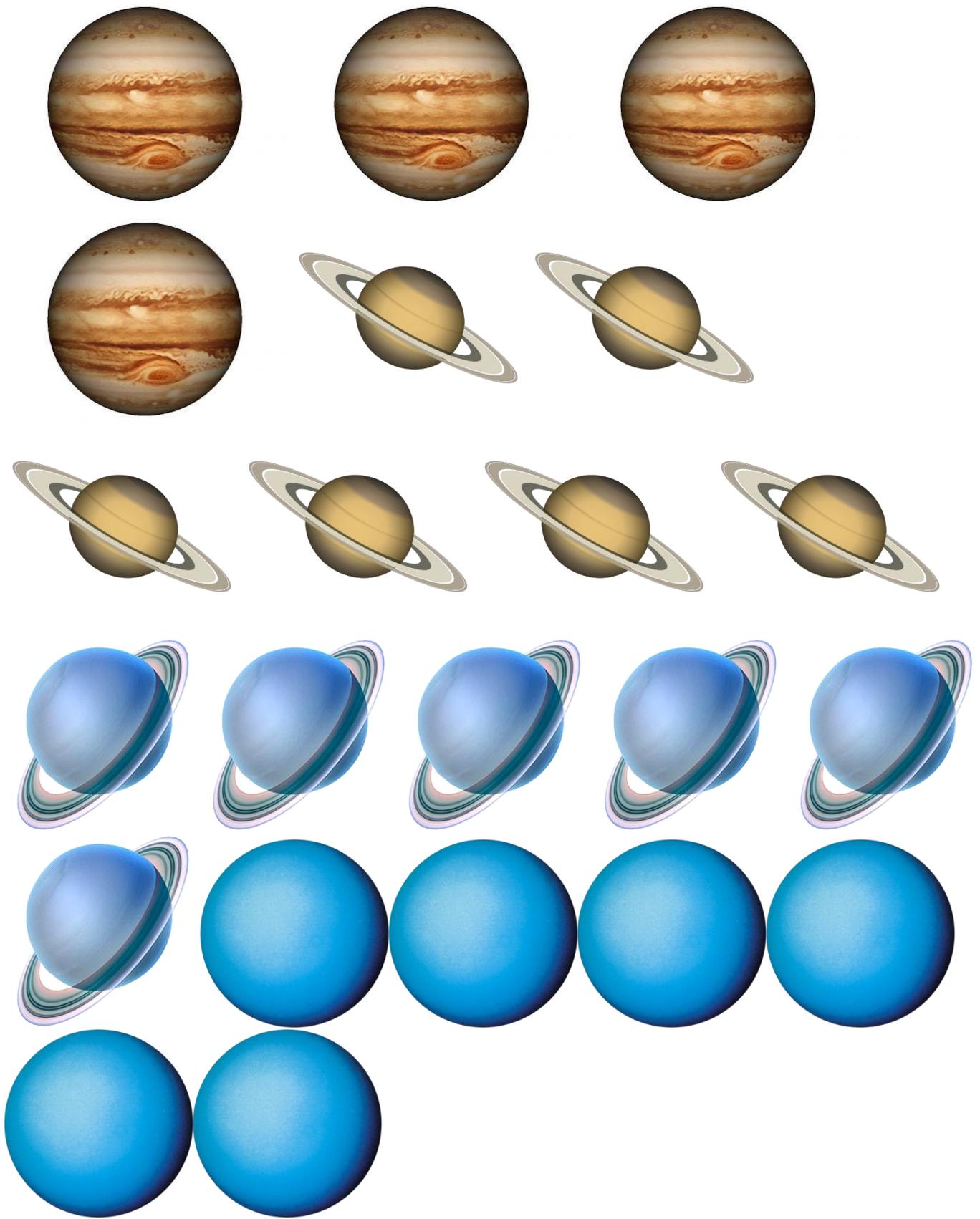
### **Названия станций:**

Альдебаран  
Мира  
Полярная  
Бетельгейзе  
Вега  
Денебола  
Сириус

Названия планет и станций нужно распечатать на отдельных листах.

Наклейки:





Станции:

A A A A

A A A A

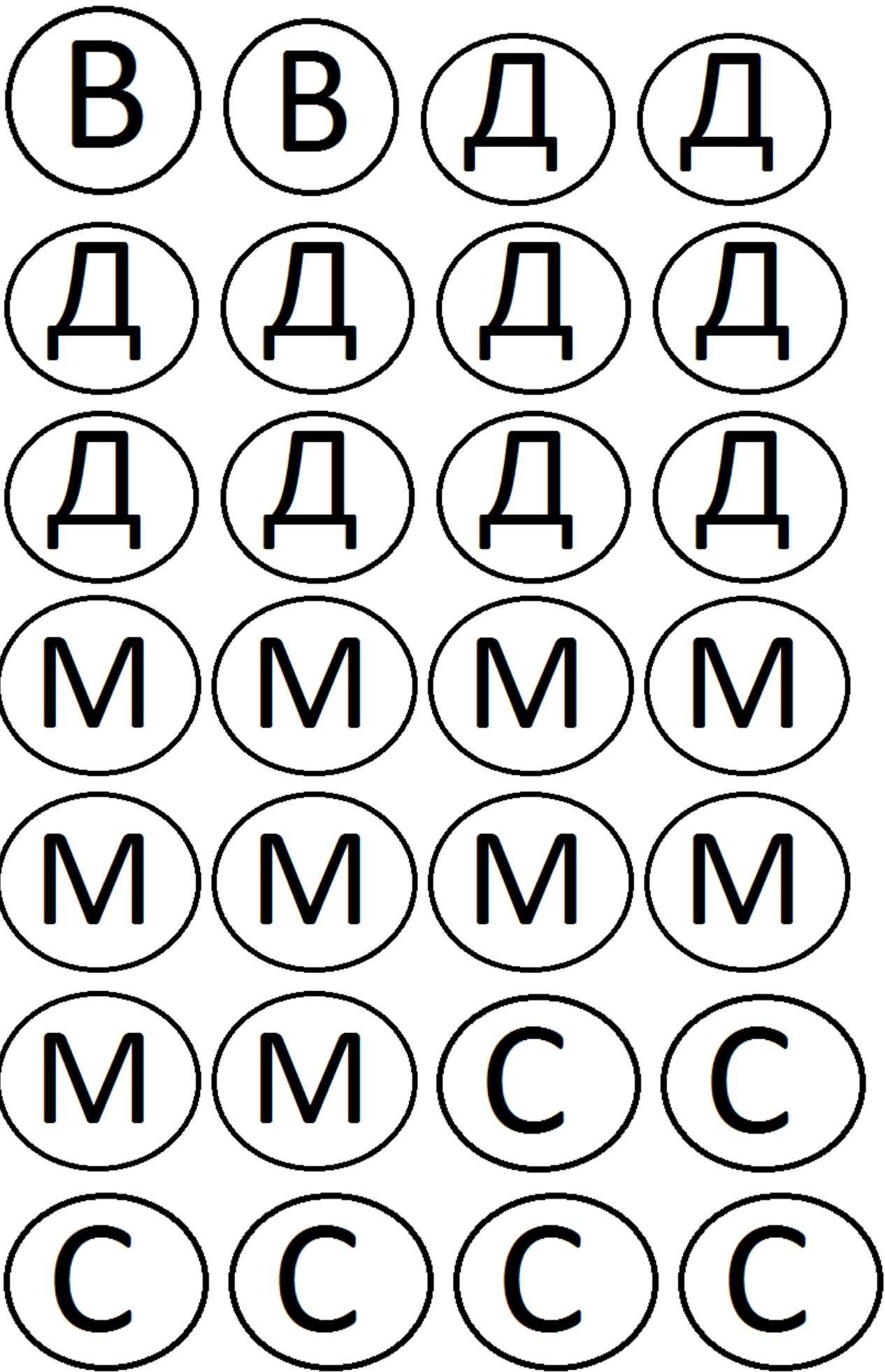
A A Б Б

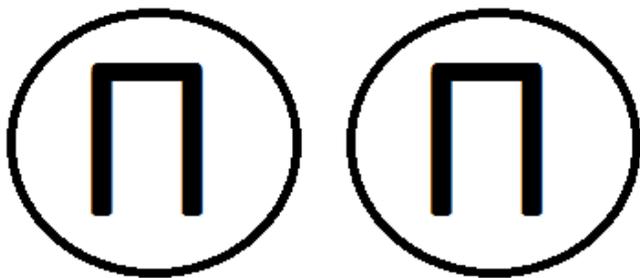
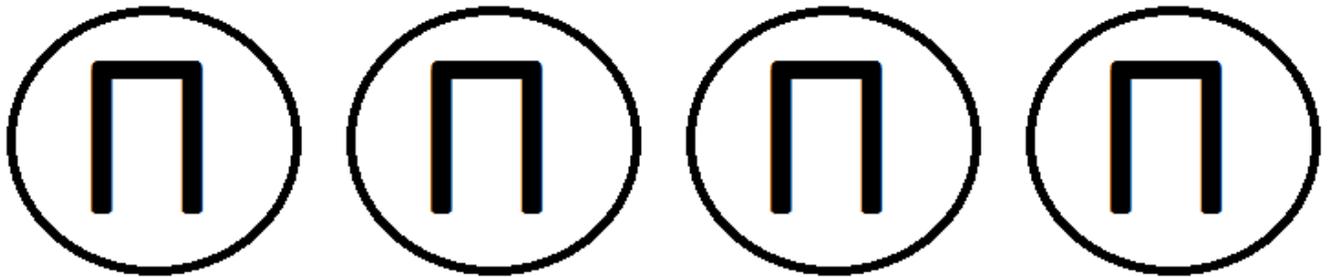
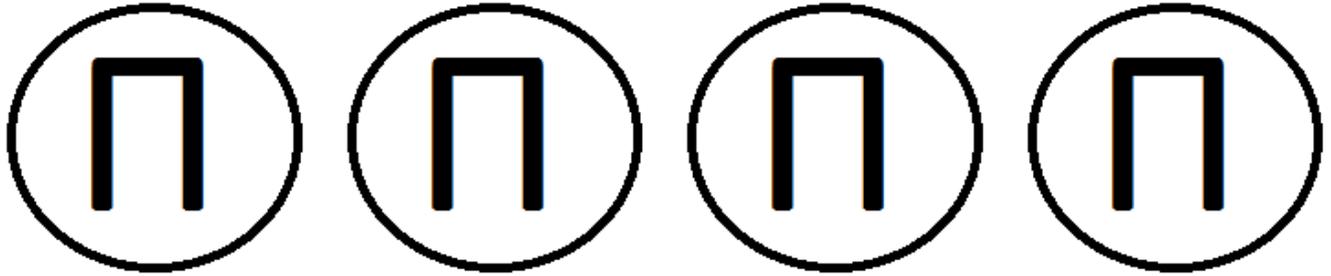
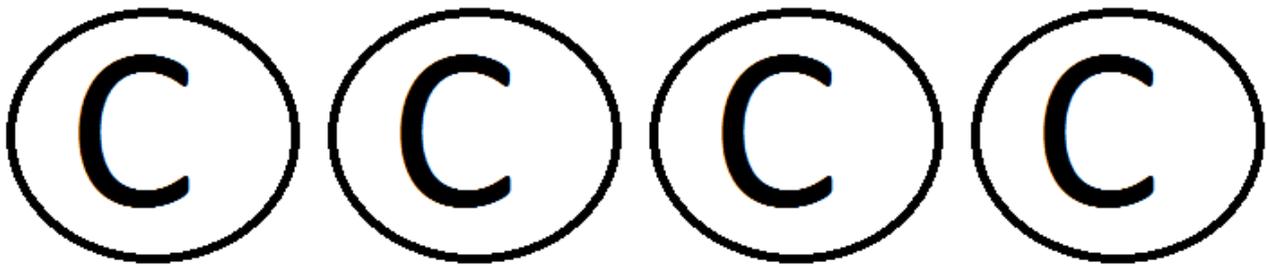
Б Б Б Б

Б Б Б Б

В В В В

В В В В





Трофеи:















Жетоны(Желательно, чтобы они были твердые):







# Игровой чемпионат по географии

## Описание игры

В игре участвуют 5-10 команд (по 5 человек каждая) 7-9 классов, длительность 60-90 минут. На проекторе выводится карта мира, разделенная на сектора. Каждому сектору соответствует вопрос типа ЧГК. Также имеется банк общих вопросов. Каждой команде выдается мини-копия карты и набор бланков ответов (по цветам команд).

0. В начале игры командам выдается «нулевое задание», по которому определяется очередность ходов команд. Очередность определяется по двум критериям: правильность и скорость выполнения задания. Выстраивается очередность + каждая команда выдвигает дуэлянта, который садится за отдельный стол, не играет с командой. Только участвует в дуэлях (выдаются командные бланки).
1. Начало игры. Захват. Эта стадия относится к захвату свободных территорий. Команды по установленной очередности выбирают **первый** сектор и отвечают на вопросы. После того, как захвачены первые сектора (сектор считается захваченным, если команда правильно ответила на вопрос), команды работают в своем режиме, т.е. берут карточки с вопросами по мере ответа на предыдущий. Захватывать можно только близлежащие территории. Карточки с вопросами находятся у игротехников.
2. Завоевание. Команды могут завоевывать уже захваченные сектора. Дуэль: по одному представителю от команды получают общий вопрос из банка, критерии победы те же: правильность и скорость. По стоимости захват таких секторов дороже, приз также выше: стоимость нарастает в арифметической прогрессии соответственно количеству завоеваний. Количество завоеваний отмечается небольшим кружком на общей карте.
3. Конец игры. Побеждает та команда, у которой на конец игры наибольшее количество игровой валюты.

## Денежные потоки:

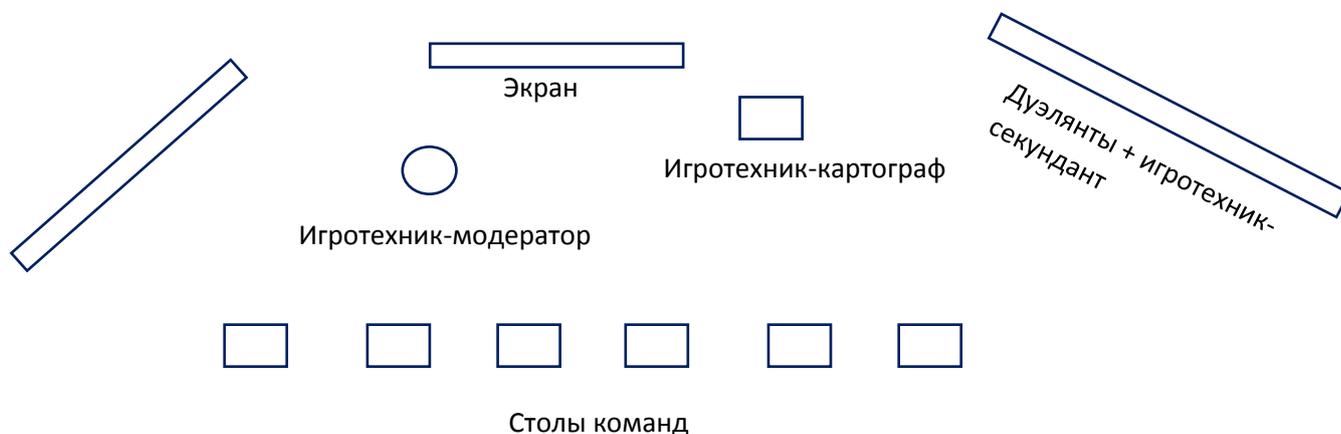
Изначально у каждой команды - 300 монет

Стоимость попытки захвата пустой территории – 50 монет (платится командой игротехнику перед захватом)

Захват пустой территории – 100 монет (получает команда от игротехника)

Количество захватов					
Плата					
Награда					

## Ориентировочная схема пространства игры:



### Инвентарь:

- проектор+экран+компьютер,
- столы (5-10 на команды, 2 стола знатокам, 2 стола дуэлянтам, 1 стол картографу),
- стулья (20-40 на игроков за столами, 5-10 дуэлянтам, 1 - картографу, 4 – знатокам, +2 – модератору и секунданту),
- игровая валюта (игрокам, знатокам, секунданту),
- карты на столах (ч/б),
- бланки ответов на команды (на столы и дуэлянтам),
- памятки игрокам и игротехам,
- 2 набора карточек с вопросами,
- ручки (участникам и игротехам),
- бумага.

Всего игротехников – 7.

### Игротехнику-знатоку (4 чел.)

Инвентарь:

- 2 набора карточек с вопросами,
- деньги,
- протоколы,
- карточки с нумерацией вопросов (индикатор для участников).

Проверьте, организовано ли на начало игры пространство на вашем месте.

Вы работаете с командами в зале.

Вы взимаете плату с команд за попытку захвата свободных секторов и выдаете награду за захват.

Стоимость попытки захвата пустой территории – 50 монет (платится командой игротехнику перед захватом)

Захват пустой территории – 100 монет (получает команда от игротехника).

Каждый знаток отвечает за конкретные вопросы, например если вопросов 90, 1ый отвечает за вопросы 1-29, 2ой – за 30-59, 3й – за 60-90.

Уточняйте у команд, вернули ли они карточку предыдущего вопроса

По просьбе модератора один из знатоков может быть переведен в секунданты во 2ой половине игры.

### **Игротехнику-секунданту (1 чел.)**

- база общих вопросов

- деньги

Проверьте, организовано ли на начало игры пространство на вашем месте.

Вы работаете с дуэлянтами.

Каждый раз, когда команда хочет завоевать уже занятую территорию, она обращается к вам. Вы работаете с двумя дуэлянтами и представителем команды-завоевателя (он приносит плату за попытку завоевания и забирает награду).

Дуэлянты постоянно находятся за вашим столом, они же всегда участвуют в дуэлях.

Вы зачитываете один из вопросов общей базы. Первый, кто правильно ответил на вопрос – победитель, выплатите ему награду соответственно с таблицей.

Количество захватов сектора					
Плата за попытку					
Награда победителю					

Количество захватов выбранного сектора определяется по количеству кружков на секторе на общей карте.

Ваша задача – также своевременно сообщать игротехнику-картографу об изменениях ситуации на карте.

### **Игротехнику-картографу (1 чел.)**

- проектор+экран+компьютер

- карта

Проверьте, организовано ли на начало игры пространство на вашем месте.

Вы работаете с картой, игротехником-модератором и игротехником-секундантом.

Ваша задача своевременно наносить изменения на карту, и Вы не взаимодействуете с участниками.

### **Игротехнику-модератору (1 чел.)**

- правила игры

Проверьте, организовано ли на начало игры пространство на вашем месте.

Вы озвучиваете правила в начале. Не забудьте упомянуть 2ой этап турнира.

После начала игры вы следите за ходом развития, помогаете в коммуникации игротехникам и картографу. Следите за временем. Отвечаете на вопросы участников. По окончании игры подводите итоги.

### Памятка игрока

1. Перед вами интерактивная карта мира, разделенная на сектора.
2. Очередность выбора первого сектора командами определяется правильностью и скоростью решения нулевого задания.
3. Вы должны выбрать дуэлянта, человека, который будет сражаться за завоевание секторов других команд. Дуэлянт отправляется в особую зону и не играет с командой.
4. Для захвата выбранного свободного сектора вам необходимо получить задание у знатока и заплатить налог за попытку захвата. Захват считается успешным в случае правильного ответа на задание. В случае успешного захвата получить награду.  
*Стоимость попытки захвата пустой территории – 50 монет (платится командой игротехнику перед захватом). Захват пустой территории – 100 монет (получает команда от игротехника).*
5. Для завоевания сектора другой команды проводятся дуэли, в них участвуют дуэлянты. Чем большее число раз сектор был захвачен, тем больший налог необходимо заплатить, тем больший выигрыш в случае успешного завоевания получает завоеватель.  
Подходить к столу игротехников по одному человеку от команды.

Таблица для дуэлей.

Количество захватов					
Налог					
Награда					

6. Выигрывает команда, заработавшая наибольшее число денег за игру.
7. По всем вопросам можно обращаться к модератору.