

Занятие 12

Как изобразить куб?

- 1) Не только видимые рёбра, но и невидимые — штриховыми линиями;**
 1. Сколько у куба вершин? Сколько граней? А сколько рёбер?
- 2) Расположить рёбра так, чтобы они не пересекались. Так лучше видны рёбра и вершины.**
 2. На каждом ребре куба написали одну из букв А, З, И, М так, что на каждой грани встречаются все четыре буквы. Докажите, что можно так поставить куб, чтобы на верхней грани буквы шли по часовой стрелке в порядке З, И, М, А.
 3. Можно ли в вершинах кубика расставить числа от **1** до **8** так, чтобы числа на соседних вершинах отличались: а) не более, чем на **2**; б) не более, чем на **3**; в) не более, чем на **4**?
- 3) Нарисовать развёртку. Так лучше видна поверхность куба.**
- 4) Изобразить куб по слоям. Так видны все соседи маленьких кубиков, на которые разрезан куб.**
 4. Каждая грань кубика разделена на 4 квадрата. а) Сколько всего получилось квадратов? б) Покажите, как покрасить **8** из них так, чтобы никакие два покрашенных квадрата не имели общей стороны. в) Можно ли покрасить **9** квадратов так, чтобы никакие два покрашенных квадрата не имели общей стороны?
 5. Из 27 одинаковых стеклянных кубиков сложен куб **3 × 3 × 3**. Проектор, установленный в кубике, может освещать 3 кубика, расположенных в одном ряду с проектором в каждом из трёх направлений (всего 7 кубиков, включая проектор). Покажите, как можно осветить все кубики с помощью пяти проекторов.
 6. Из 26 одинаковых кубиков сложен куб без центрального кубика. Раскрасьте кубики в наименьшее число цветов так, чтобы одноцветные кубики не соприкасались даже вершинами.

Разные задачи

7. По какому правилу составлена последовательность? Напишите три следующих числа.
 - а) 10, 9, 11, 8, 12, 7, ...
 - б) 1024, 512, 256, 128, 64, 32, ...
 - в) 2, 5, 10, 17, 26, 37 ...
 - г) 1, 1, 2, 3, 5, 8, ...
8. Имеется двухместная лодка и 4 пассажира, которые хотят переправиться на другой берег. Один из них робкий, другой бойкий, а двое оставшихся нормальные. Робкий пассажир не плавает в одиночку и не остаётся на берегу в одиночку, а бойкий плавает только в одиночку. Как им переправиться с левого берега на правый?

Занятие 12

Как изобразить куб?

- 1) Не только видимые рёбра, но и невидимые — штриховыми линиями;**
 1. Сколько у куба вершин? Сколько граней? А сколько рёбер?
- 2) Расположить рёбра так, чтобы они не пересекались. Так лучше видны рёбра и вершины.**
 2. На каждом ребре куба написали одну из букв А, З, И, М так, что на каждой грани встречаются все четыре буквы. Докажите, что можно так поставить куб, чтобы на верхней грани буквы шли по часовой стрелке в порядке З, И, М, А.
 3. Можно ли в вершинах кубика расставить числа от **1** до **8** так, чтобы числа на соседних вершинах отличались: а) не более, чем на **2**; б) не более, чем на **3**; в) не более, чем на **4**?
- 3) Нарисовать развёртку. Так лучше видна поверхность куба.**
- 4) Изобразить куб по слоям. Так видны все соседи маленьких кубиков, на которые разрезан куб.**
 4. Каждая грань кубика разделена на 4 квадрата. а) Сколько всего получилось квадратов? б) Покажите, как покрасить **8** из них так, чтобы никакие два покрашенных квадрата не имели общей стороны. в) Можно ли покрасить **9** квадратов так, чтобы никакие два покрашенных квадрата не имели общей стороны?
 5. Из 27 одинаковых стеклянных кубиков сложен куб **3 × 3 × 3**. Проектор, установленный в кубике, может освещать 3 кубика, расположенных в одном ряду с проектором в каждом из трёх направлений (всего 7 кубиков, включая проектор). Покажите, как можно осветить все кубики с помощью пяти проекторов.
 6. Из 26 одинаковых кубиков сложен куб без центрального кубика. Раскрасьте кубики в наименьшее число цветов так, чтобы одноцветные кубики не соприкасались даже вершинами.

Разные задачи

7. По какому правилу составлена последовательность? Напишите три следующих числа.
 - а) 10, 9, 11, 8, 12, 7, ...
 - б) 1024, 512, 256, 128, 64, 32, ...
 - в) 2, 5, 10, 17, 26, 37 ...
 - г) 1, 1, 2, 3, 5, 8, ...
8. Имеется двухместная лодка и 4 пассажира, которые хотят переправиться на другой берег. Один из них робкий, другой бойкий, а двое оставшихся нормальные. Робкий пассажир не плавает в одиночку и не остаётся на берегу в одиночку, а бойкий плавает только в одиночку. Как им переправиться с левого берега на правый?