

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Нижнемуллинская средняя школа»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании педагогического  
совета МАОУ «Нижнемуллинская  
средняя школа»

Протокол № 1 от 30.08. 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

и.о. директора  
МАОУ «Нижнемуллинская средняя школа»

/ С.В. Павлова

Приказ № 352.1 от 31.08.2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по курсу уроков свободного выбора**  
**«В мире многогранников»**  
**на 2022-2023 учебный год**

**Кол-во часов: 8**

Учитель: Коновалова Анна Николаевна

## 1. Пояснительная записка

Не секрет, что многие обучающиеся не обладают достаточно развитым пространственным воображением. Проблема старая, но актуальная. Наша страна уже несколько лет участвует в исследовании математической подготовки учащихся начальной школы в рамках международной программы TIMSS (Trend International Mathematics and Science Study). Ценность данного исследования заключается в том, что, во-первых, проводится оно в полном соответствии с «международными стандартами», и его результатам можно вполне доверять, а во-вторых, оно показывает, в каком направлении развивается школьное математическое образование в мире. Работа для учащихся была составлена в виде теста, в котором использованы различные типы заданий. Область содержания проверки определили организаторы исследования, учитывая запросы современного общества, а также важность изучения тех или иных вопросов в рамках математики. Блок «Геометрические тела в пространстве» был представлен четырьмя заданиями на проверку знаний о свойствах поверхностей многогранников и круглых тел, развёртках многогранников, а также умение выполнять мысленный поворот заданного тела в пространстве. Выполнение этих заданий требует развитого пространственного воображения. С более простыми заданиями справились около 70 % учащихся, с более сложными – от 30 до 50 %\*.

Одной из основных идей концепции модернизации российского школьного математического образования является приоритет развивающей функции обучения математике, что требует учитывать в процессе обучения наиболее чувствительные к развитию определённых компонентов мышления периоды и опираться на личностный опыт учащихся. Таким сенситивным периодом для развития образных компонентов мышления является школьный возраст до 12 – 13 лет. Психологические и педагогические исследования показали, что представления о геометрических телах находятся в стадии прогрессивного развития до 15 лет, но только с этого возраста учащиеся начинают изучать стереометрию. Учащиеся 10 класса – это уже не дети. А мы предлагаем им вырезать из бумаги и выклеить модель фигуры или подсчитать число вершин (рёбер, граней) куба, дотронувшись пальцем до каждой из них. Но в этом возрасте учащиеся в значительной своей части утрачивают интерес к кинетическим ощущениям. Иными словами, им не так уже интересно работать руками. Они хотят и могут делать логические выводы.

На протяжении нескольких лет, наблюдая за шестиклассниками, я заметила, что большая часть детей без труда оперирует пространственными образами, которые созданы на основе их жизненного опыта и практической деятельности, обязательно включающей осязание. Следовательно, надо не упустить тот момент, когда познавательные возможности младших школьников достаточно велики, и развивать геометрическую интуицию, живое воображение, логику мышления учащихся.

---

Необходимо помочь младшим подросткам увидеть красоту геометрических форм, ощутить радость познания, творческую одухотворённость при исследовании пространственных объектов, развивать мышление и воображение.

Способность учащихся мысленно представлять себе фигуры и их положения в пространстве нужно развивать задолго до того, как приходит пора изучать стереометрию. Следовательно, знакомство младших подростков с пространственными фигурами и их свойствами считаю актуальным и своевременным.

В 6 - 7 классах следует, на мой взгляд, вовлечь детей в конструирование и рисование знакомых геометрических фигур, в эмпирическое получение различных их свойств, научить определять рассмотренные фигуры.

Учитывая всё выше изложенное, я разработала свою программу Уроков свободного выбора в 6 классе «В мире многогранников».

Целесообразно начинать изучение геометрического материала с объёмных фигур – с их моделями ребёнок постоянно имеет дело в повседневной жизни. Знакомство учащихся с многогранниками и телами вращения обогатит их пространственные представления, будет способствовать развитию пространственного мышления, повысит интерес к математике. Ученику не требуется что-либо заучивать. Выполняя последовательно, одно за другим предлагаемые задания, младшие подростки знакомятся с геометрическими объектами и их свойствами.

Освоение содержания программы урока способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания курса учитываются возрастные и индивидуальные возможности младших подростков, создаются условия для успешности каждого ребёнка. Предполагается создание личных и групповых проектов.

При отборе содержания и структурирования программы использованы общедидактические принципы, особенно принципы доступности, приемственности, перспективности, развивающей направленности, учёта индивидуальных способностей, органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности.

Много интересных и оригинальных игрушек можно сделать в форме неправильных многогранников. Такие поделки имеют практическое назначение: способствуют совершенствованию графических навыков обучающихся, развивают конструктивное мышление, сами же изделия используются и как украшения на елку.

В рамках данной программы происходит ознакомление в доступной форме с рядом геометрических тел. Вот круг тем, изучаемых на занятиях факультатива:

#### Тема I. Многогранники

1. Геометрические тела и их изображение. Многогранники.
2. Куб.
3. Прямоугольный параллелепипед.
4. Прямая призма.
5. Треугольная пирамида.
6. Пирамида.
7. Правильные многогранники.

Темы, изучаемые по программе «Мир многогранников», связаны не только между собой, но и с рядом предметов школьной программы: изобразительным искусством, черчением, трудовым обучением, информатикой.

Программа рассчитана на 8 часов из части формируемой участниками образовательных отношений.

**ЦЕЛЬ:** развить пространственное мышление, самостоятельность в приобретении новых знаний.

**ЗАДАЧИ:**

1. Формирование интереса и положительной мотивации школьников к изучению геометрии.
2. Сохранение, закрепление и развитие пространственных представлений учащихся.
3. Знакомство с геометрией как инструментом познания и преобразования окружающей действительности.

Указанные цели реализуются путём решения следующих образовательных, воспитательных и развивающих задач.

4. Наблюдение геометрических форм в окружающих предметах и формирование на этой основе абстрактных геометрических фигур и отношений.
5. Освоение способов деятельности, формирование практических умений и навыков при работе с инструментами.
6. Решение специально подобранных упражнений и задач, направленных на формирование приёмов мыслительной деятельности.
7. Развитие творческого мышления, самостоятельности в приобретении новых знаний, стремления к проектной работе.
8. Развитие коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умений работать в группе, защищать творческий проект.
9. Создание условий для успешности каждого учащегося.

**Тематическое планирование.**

| №              | Тема                                    | Практическая работа   | Контроль   |
|----------------|---|---|--|
| 1.<br>(1ч.)    | Целеполагание. «В мире многогранников». | Упражнение на «чертежную зоркость», Презентация «Многогранники в природе и жизни человека: искусстве, архитектуре». Беседа. | Организация рабочего места, подготовка материалов, инструментов. Обсуждение результатов упражнений. Профориентационная работа. |
| 2.<br>(3 часа) | Проект «Наша улица»                     | Сборка моделей домов, деревьев, арт-объектов  | Находить на моделях, рисунках и чертежах вершины, рёбра, грани, противоположные вершины, рёбра, грани данных многогранников.   |

|             |                                    |  |   |
|-------------|------------------------------------|--|---|
|             |                                    |  | Организация рабочего места. ТБ.   |
| 3. (3 часа) | Проект «Игрушки из многогранников» | «Двенадцатигранная подвеска», «Подвеска из многогранника», «Подвеска из шести пирамид» | Чертеж. Пропорция. Симметрия. Расположение элементов относительно друг друга. Аккуратность выполнения чертежа |
| 4. (1ч.)    | Рефлексия.                         | Упражнения на «Чертежную зоркость».  | Представление проектов.   |

### Ожидаемые результаты:

- Осуществлять презентацию исследовательской работы и защиту творческого проекта;
- выполнение обучающимися изделий на основе многогранников;
- развитие пространственного и образного мышления;
- интерес к черчению и инженерным профессиям.

### Задачи и упражнения

1. «Что это?» (На развитие пространственного воображения) (рис. 1).

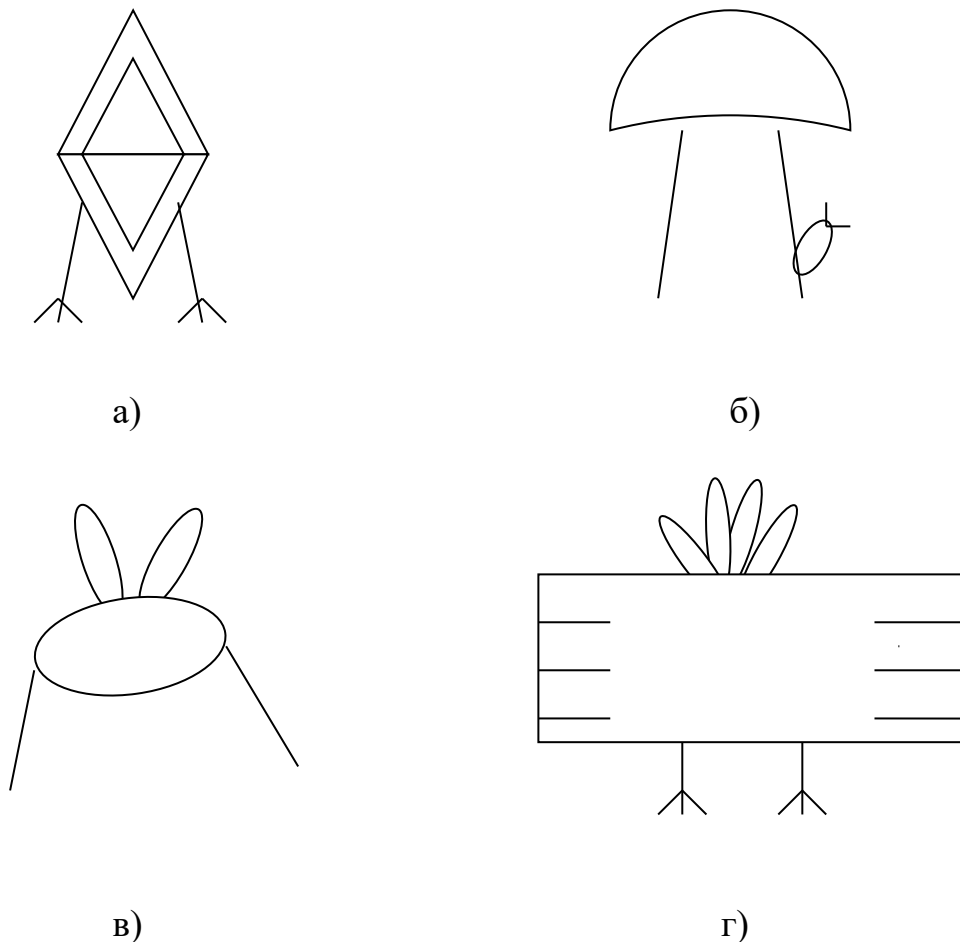


Рис. 1

2. У вас на столах находятся рисунки некоторых геометрических тел. Проведите на них линии невидимого контура.
3. Какие реальные предметы, напоминающие простейшие геометрические тела вы можете назвать?

### Задачи и упражнения

1. Сколько у куба граней, вершин, рёбер?
2. Из железных прутиков равной длины нужно спаять каркасную модель куба. Сколько паек придётся сделать?
3. Назовите предметы окружающей среды, имеющие форму куба.
4. Изобразите куб.
5. Нарисуйте развёртку куба с ребром 3 см в натуральную величину. Попробуйте нарисовать несколько различных развёрток. Проверьте себя. Перенесите свои рисунки на лист бумаги, вырежьте развёртки и сверните их в многогранники.
6. На рисунке 1 изображена фигура, являющаяся развёрткой куба. Тонкие линии – это линии сгиба. Мысленно сверните куб из развёртки и определите, какая грань является верхней, если закрашенная грань – нижняя.

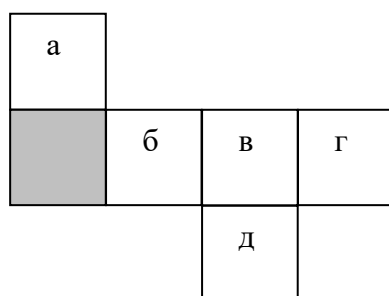
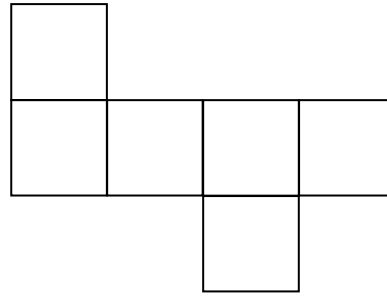
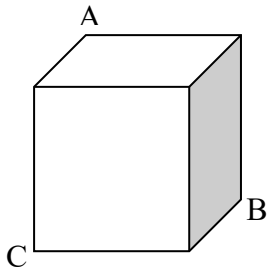


Рис. 1

7. На рисунке 2 изображены куб и его развёртка. Обозначьте на развёртке точки, соответствующие вершинам куба А, В, С.



\*