

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ №55 ИМ. Е.Г. ВЁРСТКИНОЙ Г. ТОМСКА**

Рассмотрено на заседании кафедры  
\_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой:  
\_\_\_\_\_ / И.В. Яценко /

Согласовано на заседании НМС  
МАОУ гимназии № 55 г. Томска

Протокол № \_\_\_\_\_

Зам. директора по НМР:  
\_\_\_\_\_ / Н.А. Пекшева /

Утверждаю

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор МАОУ гимназии № 55:

\_\_\_\_\_ / Е.Ю. Черемных /

Приказ № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа  
по внеурочной деятельности  
«Пространственная геометрия»  
для 5 – 6 классов  
основного общего образования**

**на 2016-2017 учебный год**

Рабочая программа составлена на основе программы общеобразовательных учреждений.  
Математика. 5-6 классы. / авт. сост. Т.А. Бурмистрова. - М. Просвещение, 2009.

Составила: учитель математики  
Прощальгина Т.Г.

**2016 год**

## Содержание

1. Пояснительная записка
2. Общая характеристика курса
3. Описание места предмета в учебном плане
4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса
5. Содержание учебного курса с характеристикой основных видов учебной деятельности
6. Тематическое планирование
7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса
8. Планируемые результаты изучения курса

### Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Пространственная геометрия» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, на основе программы «Математика: наглядная геометрия 5-6 классы» В.А. Панчишина, Э.Г. Гельфман, В.Н. Ксенева, Н.Б. Лобаненко, И.И. Середенко – Издательство: Просвещение, 2009 г.

Курс введен в часть учебного плана, формируемого образовательным учреждением в рамках **общинтеллектуального направления**.

#### Перечень нормативных документов:

Настоящая программа внеурочной деятельности по математике для 5 класса средней общеобразовательной школы составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089);
- приказа №16 Министерства образования и науки РФ от 16 января 2012 года
- сборника «Программы общеобразовательных учреждений. Математика. 5-6 классы. / авт.сост. Т.А. Бурмистрова.- М. Просвещение, 2009.
- базисного учебного плана МАОУ Гимназия №55 на 2015-2016 учебный год.

Рабочая программа соответствует учебнику «Математика: наглядная геометрия 5-6 классы» В.А. Панчишина, Э.Г. Гельфман, В.Н. Ксенева, Н.Б. Лобаненко, И.И. Середенко – Издательство: Просвещение, 2009 г.

Срок реализации рабочей программы – один учебный год.

#### Отличительные особенности рабочей программы и авторской

В рабочую программу по внеурочной деятельности внесены изменения по сравнению с авторской: увеличено количество часов.

## Цели курса “Пространственная геометрия”

Через систему задач организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность учащихся, направленную на:

- \* развитие пространственных представлений, образного мышления, изобразительно-графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности при решении математических задач, геометрической интуиции, познавательного интереса учащихся, развитие глазомера, памяти обучение правильной геометрической речи;
- \* формирование логического и абстрактного мышления, формирование качеств личности (ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость).
- \* подготовка обучающихся к успешному усвоению систематического курса геометрии средней школы.

## Задачи курса “Пространственная геометрия”

- \* Вооружить учащихся определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых им для нормального восприятия окружающей деятельности. Познакомить учащихся с геометрическими фигурами и понятиями на уровне представлений, изучение свойств на уровне практических исследований, применение полученных знаний при решении различных задач. Основными приемами решения задач являются: наблюдение, конструирование, эксперимент.
- \* Развивать логическое мышление учащихся, которое, в основном, соответствует логике систематического курса, а во-вторых, при решении соответствующих задач, как правило, “в картинках”, познакомить обучающихся с простейшими логическими операциями.
- \* На занятиях пространственной геометрии предусмотрено решение интересных головоломок, занимательных задач, бумажных геометрических игр и т.п. Этот курс поможет развить у ребят смекалку и находчивость при решении задач.
- \* Приобретение новых знаний учащимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности. Среди задачного и теоретического материала акцент делается на упражнения, развивающие “геометрическую зоркость”, интуицию и воображение учащихся. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству учащихся.
- \* Углубить и расширить представления об известных геометрических фигурах.
- \* Способствовать развитию пространственных представлений, навыков рисования;

## Формы, методы и средства обучения, технологии

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений. В ходе изучения курса считаю необходимым значительное внимание уделять самостоятельной работе учащихся. Поэтому часто использую такие формы самостоятельной работы как работа с учебной литературой и наглядностью, самостоятельная работа на уроках обобщения и систематизации знаний, работа со средствами ИКТ.

Основной тип занятий - комбинированный. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. На уроках используются элементы следующих

технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем.

## **Общая характеристика курса «Пространственная геометрия».**

Одной из важнейших задач школы является воспитание культурного, всесторонне развитого человека, воспринимающего мир как единое целое. Каждая из учебных дисциплин объясняет ту или иную сторону окружающего мира, изучает ее, применяя для этого разнообразные методы.

Геометрия – это раздел математики, являющийся носителем собственного метода познания мира, с помощью которого рассматриваются формы и взаимное расположение предметов, развивающий пространственные представления, образное мышление обучающихся их изобразительно-графические умения и приёмы конструктивной деятельности, т.е. формирует геометрическое мышление. Геометрия дает учителю уникальную возможность развивать ребёнка на любой стадии формирования его интеллекта. Три ее основные составляющие: *фигуры, логика и практическая применимость* позволяют гармонично развивать образное и логическое мышление ребенка любого возраста, воспитывать у него навыки познавательной, творческой и практической деятельности.

Целью изучения курса пространственной геометрии является всестороннее развитие геометрического мышления обучающихся 5-х классов с помощью методов геометрической наглядности. Изучение и применение этих методов в конкретной задачной и житейской ситуациях способствуют развитию наглядно-действенного и наглядно-образного видов мышления.

Геометрия обладает большим потенциалом в решении задач согласования работы образного и логического мышления, так как по мере развития геометрического мышления возрастает его логическая составляющая.

Содержание курса «Пространственная геометрия» и методика его изучения обеспечивают развитие творческих способностей ребенка (гибкость его мышления, «геометрическую зоркость», интуицию, воображение). Вместе с тем наглядная геометрия обладает высоким эстетическим потенциалом, огромными возможностями для эмоционального и духовного развития человека.

Одной из важнейших задач в преподавании пространственной геометрии является вооружение обучающихся геометрическим методом познания мира, а также определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых ученику для нормального восприятия окружающей действительности. Выделение особого “интуитивного” пропедевтического курса геометрии, нацеленного на укрепление и совершенствование системы геометрических представлений, решает основные проблемы. Способствует предварительной адаптации учащихся к регулярному курсу геометрии.

Приобретение новых знаний обучающимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности. Среди задачного и теоретического материала акцент делается на упражнения, развивающие «геометрическую зоркость», интуицию и воображение обучающихся. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству обучающихся.

### Формы контроля.

Отсутствует отметочная система. Контроль деятельности учащихся проводится в следующих формах:

- Выставки поделок из пластилина;
- Выставки поделок из бумаги;
- Выставка лучших творческих работ;
- Занимательные соревнования;
- Диктанты.

### Методические рекомендации.

Материал каждого занятия рассчитан на 35 минут. Во время занятий у ребенка происходит становление развитых форм самосознания, самоконтроля и самооценки. Отсутствие отметок снижает тревожность и необоснованное беспокойство учащихся, исчезает боязнь ошибочных ответов. В результате у детей формируется отношение к данным занятиям как к средству развития своей личности. Данный курс состоит из системы тренировочных упражнений, специальных заданий, дидактических и развивающих игр. На занятиях применяются занимательные и доступные для понимания задания и упражнения, задачи, вопросы, загадки, игры, ребусы, кроссворды и т.д., что привлекательно для младших школьников.

Основное время на занятиях занимает самостоятельное решение детьми *поисковых задач*. Благодаря этому у детей формируются умения самостоятельно действовать, принимать решения, управлять собой в сложных ситуациях.

На каждом занятии проводится *коллективное обсуждение* решения задачи определенного вида. На этом этапе у детей формируется такое важное качество, как осознание собственных действий, самоконтроль, возможность дать отчет в выполняемых шагах при решении задач любой трудности.

На каждом занятии после самостоятельной работы проводится *коллективная проверка решения задач*. Такой формой работы создаются условия для нормализации самооценки у всех детей, а именно: повышения самооценки у детей, у которых хорошо развиты мыслительные процессы, но учебный материал усваивается в классе плохо за счет отсутствия, например, внимания. У других детей может происходить снижение самооценки, потому что их учебные успехи продиктованы, в основном, прилежанием и старательностью,

Ребенок на этих занятиях сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания.

Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение урока. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомляемой.

### **Место предмета в учебном плане**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности для 5-6 классов рассчитана на 1 час в неделю, всего 34 учебных часа в год. За два года – 68 часов

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

**Личностными результатами** изучения курса является формирование следующих умений:

- *Определять* и *высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

**Метапредметными результатами** изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные УУД:*

- *Определять* и *формулировать* цель деятельности с помощью учителя.
- *Проговаривать* последовательность действий .
- *Учиться высказывать* своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией рабочей тетради.
- *Учиться работать* по предложенному учителем плану.
- *Учиться отличать* верно выполненное задание от неверного.
- *Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.*

*Познавательные УУД:*

- Ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного с помощью учителя.
- Делать предварительный отбор источников информации: *ориентироваться* в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
- Добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса.
- Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* такие математические объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

*Коммуникативные УУД:*

- Донести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи .
- *Слушать* и *понимать* речь других.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- *Учиться выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

**Предметными результатами** изучения курса являются формирование следующих умений.

знать/понимать

1. осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов
2. усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях
3. научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира
4. усвоить практические навыки использования геометрических инструментов
5. научиться решать простейшие задачи
6. уметь изображать фигуры на нелинованной бумаге

уметь:

- строить простейшие геометрические фигуры, складывать из бумаги простейшие фигурки – оригами, измерять длины отрезков.
- находить площади многоугольников, объемы многогранников, строить развертку куба, распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- «оживлять» геометрические чертежи;
- решать простейшие задачи на конструирование;
- применять основные приемы решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент.

### Основное содержание курса с характеристикой основных видов учебной деятельности

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<p><b>1. Введение. Поиск геометрических свойств</b></p> <p>Форма и фигура. Пространственные и плоские геометрические фигуры. Геометрические тела — цилиндр, конус, шар, пирамида, призма, куб — и их элементы. Круг и многоугольники. Конструкции из кубиков и шашек, шифры и виды. Графические диктанты и «Танграм». Поверхность геометрических тел. Развертки.</p>	<p>Распознавать на фотографиях, рисунках, чертежах и в окружающей обстановке, описывать и определять (узнавать) по некоторым признакам геометрические фигуры и их модели. Изготавливать из пластилина, разбивать на части, дополнять и составлять из частей модели геометрических фигур. Различать (на моделях, по названию, по некоторым признакам) и изображать пространственные и плоские геометрические фигуры. Записывать шифр и составлять по шифру или собственному замыслу конструкции из шашек. Определять три вида - вид спереди, вид сверху, вид слева – и составлять по заданным трем видам конструкции из кубиков. Выполнять рисунок на листе в клетку по описанию траектории движения карандаша. Составлять по нарисованному контуру фигуру из частей квадрата и перекраивать её в другие фигуры («Танграм»). Изготавливать модели цилиндра, конуса, призмы и пирамиды, используя развертки-выкройки из бумаги. Решать задачи на распознавание, изображение, преобразование и восстановление разверток поверхностей геометрических тел.</p>
<p><b>2. Отрезок и другие геометрические фигуры</b></p> <p>Отрезок. Прямая. Луч. Дополнительные лучи. Шкалы и координаты. Пентамино и танграм.</p>	<p>Строить, обозначать, продолжать и соединять отрезки. Изображать прямую и луч на чертеже. Исследовать взаимное расположение точек, отрезков, лучей и прямых: а) на плоскости; б) определяемых элементами куба. Сравнить</p>

<p>Плоскость. Куб и конструкции из кубиков. Сравнение отрезков. Равносторонний и равнобедренный треугольники. Измерение отрезков. Единицы длины. Координатный луч.</p>	<p>отрезки разными способами. Измерять длину и строить отрезки заданной длины. Выразить одни единицы измерения длины через другие. Изображать фигуры по координатам точек относительно двух шкал отсчета на листе в клетку и составлять их из частей танграма и элементов пентамино. На основе мысленного оперирования кубиками определять все возможные конструкции по двум заданным видам. Изображать координатный луч</p>
<p><b>3. Окружность и её применение</b> Окружность. Центр, радиус, хорда, диаметр, дуга, полуокружность. Круг. Конструкции из шашек. Вышивки, узоры и математическое вышивание.</p>	<p>Распознавать, описывать и изображать окружность и её элементы на чертежах и рисунках. Строить и исследовать различные конфигурации из точек, отрезков и окружностей. Определять три вида - вид спереди, вид сверху, вид слева – и составлять по заданным трем видам конструкции из шашек одного и разных цветов. Конструировать узоры по мотивам различных вышивок. Строить по заданным алгоритмам некоторые кривые методом математического вышивания.</p>
<p><b>4. Углы. Многоугольники и развертки</b> Угол. Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Равные углы. Прямой, острый и тупой углы. Измерение углов. Градусная мера угла. Сумма углов треугольника. Виды треугольников. Прямоугольник и прямоугольный параллелепипед. Правильные многоугольники. Развертки.</p>	<p>Распознавать, обозначать и изображать углы, смежные и вертикальные углы. Сравнить углы, используя модели. Различать, определять и строить прямые, острые и тупые углы с помощью чертежного угольника. Измерять и строить углы с помощью транспортира. Строить и исследовать различные конфигурации из точек, лучей и углов, определять величину углов с помощью основных свойств градусной меры угла. Находить углы многоугольников. Распознавать и изображать прямоугольник и некоторые правильные многоугольники с помощью разных чертежных инструментов. Изображать (строить) развертки поверхностей прямых призм и правильных пирамид</p>
<p><b>4. Площадь и объем</b> Плоская геометрическая фигура и ее величина. Измерение площади. Единицы площади. Основные свойства площади. Площадь прямоугольника. Измерение объема. Единицы объема. Основные свойства объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Модели и размерность геометрических фигур.</p>	<p>Разрезать и перекраивать плоские геометрические фигуры в квадрат и прямоугольник. Описывать по рисунку и на моделях: а) процесс измерения площади прямоугольника; б) процесс нахождения объема конструкции из кубиков и объема прямоугольного параллелепипеда. Записывать формулу для вычисления: а) площади прямоугольника и квадрата; б) объема прямоугольного параллелепипеда и куба. Использовать формулы: а) площади прямоугольника и квадрата при решении задач на вычисление и построение; б) объема прямоугольного параллелепипеда и куба при решении задач на вычисление объема конструкций из кубов. Выразить одни единицы измерения площади или объема через другие</p>



## Тематическое планирование курса «Пространственная геометрия»

( 1 час в неделю; 34 учебные недели)

Номер темы и ее название	Всего часов на тему	Из них:		
		Теоретические занятия	Практические занятия	Другое
Тема 1. Введение в наглядную геометрию.	2	1	1	
Тема 2. Предметы и геометрические фигуры	2	1	1	
Тема 3. Важные признаки геометрических фигур	4	2	2	
Тема 4. Действия с различными конструкциями	4	2	2	
Тема 5. Развертки	4	2	2	
Тема 6. Отрезок, прямая, луч	2	1	1	
Тема 7. Веселые минутки на уроках геометрии: графические диктанты и ... координаты	4	2	2	
Тема 8. Исследование плоскости и заполнение пространства	4	2	2	
Тема 9. Действия с отрезками	6	2	4	
Тема 10. Итоговое занятие по теме «Отрезок и другие геометрические фигуры»	2	1	1	
Тема 11. Окружность и круг. Конструкции и виды	4	2	2	
Тема 12. Отрезки и окружности на узорах	2	-	2	

Тема 13. Угол. Сравнение углов	4	2	2	
Тема 14 Измерение углов	6	2	4	
Тема 15. Многоугольники и развертки	4	2	2	
Тема 16. Сравнение рисунков на странице	2	-	2	
Тема 17. Площадь	2	2	-	
Тема 18. Объем. Объем прямоугольного параллелепипеда	2	2	-	
Тема 19 Задачи на нахождение площади и объема	6	2	4	
Тема 20. Итоговое занятие по наглядной геометрии	2	-	2	
<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>30</b>	<b>38</b>	

## **Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

### **Интернет-ресурсы:**

1. Российский образовательный портал: <http://www.edu.ru>
2. Тренировочные тесты online: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
3. Досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru>
4. Новые технологии в образовании: <http://www.edu.secna.ru>
5. Сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://www.bztest.ru>
6. Детские электронные презентации и клипы: <http://viki.rdf.ru>
7. [www.ppoisk.com](http://www.ppoisk.com) – современный урок

### **Методическая литература:**

1. «Математика: наглядная геометрия 5-6 классы» В.А. Панчищина, Э.Г. Гельфман, В.Н. Ксенева, Н.Б. Лобаненко, И.И. Середенко – Издательство: Просвещение, 2009 г.
2. Математика: уроки математики в 5 кл.: кн. для учителя. / Э. Г. Гельфман, В. А. Панчищина, О. В. Холодная и др. — М.: Просвещение, 2006.
3. Шарыгин И. Ф. Задачи на смекалку / И. Ф. Шарыгин, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2007.
4. Камаев П. Семь хитроумных фигур («Танграм») / П. Камаев // Приложение «Математика». - 2001. - №14. - С. 7-10, №16. - С. 27-29.
5. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»
6. Математика в школе. Еженедельный научно-методический журнал.
7. Манвелов С. Г. Конструирование современного урока математики. — М.: Просвещение, 2008.

### **Техническое обеспечение образовательного процесса**

Материальное обеспечение кабинетов:

- Мультимедийный проектор;
- Компьютер;
- Интерактивная доска;
- Интернет;
- Программное обеспечение
- Операционная система Windows 98/Me(2000/XP)
- Текстовый редактор MS Word

### **Планируемые результаты изучения курса**

Реализация данной программы предусматривает формирование у обучающихся следующих навыков и умений:

- осознавать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- знать первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- иметь практические навыки использования геометрических инструментов;
- уметь решать простейшие задачи;
- уметь изображать фигуры на нелинованной бумаге;
- строить простейшие геометрические фигуры, складывать из бумаги простейшие фигурки – оригами, измерять длины отрезков.
- находить площади многоугольников, объемы многогранников, строить развертку куба, распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- «оживлять» геометрические чертежи;
- решать простейшие задачи на конструирование;
- применять основные приемы решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент.