

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАОЗЕРНАЯ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ**

**ПРЕДМЕТОВ № 16 г. ТОМСКА**

634009, г.Томск, пер.Сухоозерный,6

тел./факс 402519,405974 [zaozerom@mail.tomsknet.ru](mailto:zaozerom@mail.tomsknet.ru)

Согласовано

Утверждаю:

на педагогическом совете  
МАОУ Заозерной СОШ №16  
г.Томска

Протокол № 4 от  
30.08 2019г.

30 авг. 2019  
Директор МАОУ Заозерной  
СОШ №16 г.Томска  
Астраханцева Е.В.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПЛАТНОЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УСЛУГИ  
« ГЕОМЕТРИЯ В ПРОСТРАНСТВЕ»**

Целевая группа: обучающиеся 5-6 классов

Составила: Стукова Е.В. - учитель математики

Томск – 2019

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми инструктивно-методическими документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (редакция от 02.06.2016, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2016);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189 (зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 03.03.2011 № 19993);
- Уставом МАОУ Заозерной СОШ с углубленным изучением отдельных предметов №16 г. Томска
- Методическими рекомендациями по составлению рабочих программ ПОУ МАОУ Заозерной СОШ с углубленным изучением отдельных предметов №16 г. Томска.

Совершенствование всей системы образования в нашей стране направлено на формирование творческой личности, способной решать задачи в нестандартных условиях, гибко и самостоятельно использовать приобретённые знания в разнообразных жизненных ситуациях.

В структуре общего психического развития человека особое место занимает образное мышление, обеспечивающее формирование обобщённых и динамических представлений об окружающем мире. Исследование психологической природы образного мышления, закономерностей его возрастного и индивидуального развития в онтогенезе, особенностей его становления и проявления в различных видах деятельности имеет поэтому не только теоретическое, но и большое практическое значение.

Мир образных явлений всегда привлекал внимание исследователей. Психология располагает богатым империческим материалом, свидетельствующем о том, что создание образов, оперирование ими в уме, по представлению, является фундаментальной особенностью интеллекта человека.

Психологическим механизмом образного мышления является деятельность представительства, обеспечивающая создание образов, оперирование ими, перекодирование их в заданном направлении, использование разных систем отсчёта для построения образа, выделение в образе различных признаков и свойств объекта, значимых для человека.

Будучи разновидностью умственной деятельности, образное мышление выполняет свою основную гносеологическую функцию, обеспечивающую познание наиболее существенных сторон и закономерных связей объектов действительности. Однако выполняет её специфическими средствами — в форме наглядных образов.

Решение задачи в образах осуществляется с опорой на наглядный материал, поиски и нахождение стратегии решения ведутся одновременно в разных направлениях, иногда мало связанных между собой. Геометрия формирует абстрактные образы, в которых фиксируется форма, величина, пространственное соотношение фигур в целом или отдельных их частей. Геометрические образы составляют основу и определяют такую разновидность образного мышления, как пространственное мышление.

Данный спецкурс направлен на развитие средствами геометрии пространственного мышления и носит развивающий характер.

При составлении курса выдерживались принципы:

- осознание и принятие целей курса учащимися;
- развитие у учащихся системы ценностных ориентаций в математической области; — наличие широкого «поля достижений» и развитие мотивации их выбора учащимися; — освоение учащимися «технологий успеха и достижения»; — создание комфортной эмоционально-привлекательной образовательной среды;
- развитие у школьников потребности и навыков образовательной рефлексии, обучение приемам самооценки и самоконтроля;

— наличие устойчивого познавательного интереса; — опора на диалог и сотрудничество во взаимодействии с учащимися, включение в структуру этого взаимодействия игровой и творческой деятельности.

При разработке курса учитывались требования, предъявляемым к содержанию учебной программы:

- создание условий для развития личности учащегося; - развитие мотивации личности к познанию и творчеству;
- приобщение учащихся к общечеловеческим ценностям и знаниям; - интеллектуальное и духовное развитие личности учащегося.

Цель курса: Развитие пространственного мышления учащихся 5-6 классов, построенное в рамках «личность-среда».

Задачи курса:

- 1) рассмотрение окружающего мира с геометрических позиций на основе использования личностного опыта детей.
- 2) показать красоту, привлекательность, необычность геометрии.
- 3) развитие ориентировки в пространстве видимом или воображаемом.
- 4) оперирование пространственными образами на основе их создания с использованием наглядной опоры (предметной или графической, разной меры общности и условности).

В исследовании В.С. Столетнева было выявлено, что основными мыслительными операциями над образами являются операции преобразования формы, величины и пространственных соотношений между элементами объектов геометрического пространства (точкой, линией, частью плоскости).

Поскольку сложность мысленного оперирования образом в значительной мере определяется условиями его пространственной ориентации, то в курсе рассматривается ряд задач в которых необходимо выполнение основных операций - ортогональное проецирование, поворот, симметрия, трансформация проекции, развёртывание поверхностей, масштабные преобразования и др.

Данный спецкурс направлен на развитие средствами геометрии пространственного мышления и носит развивающий характер. Развивать пространственные представления целесообразно, согласно данным психологии, до 12 лет.

На занятиях используются сказочные сюжеты и юмористические ситуации, предлагается много заданий на умение мысленно изменять положение и структуру геометрических фигур, что является базовым для изучения планиметрии и особенно стереометрии. Предлагается комплексное изучение объёмных и плоских геометрических фигур, а также рассмотрение объектов с разных позиций и многовариантность решения задач, что лежит в основе творческого мышления.

Также выполняется много задач на построение, широко используются дивергентные задачи, которые направлены на развитие всех видов мышления, включая словесно-логическое, наглядно-образное, наглядно-действенное мышление. Например, ребятам предлагается изготовить как можно больше разноцветных геометрических фигур. Из этих фигур необходимо составить изображения. Причем задача каждый раз усложняется:

- Составить из треугольников геометрические фигуры: параллелограмм, трапецию, прямоугольник, ромб и т.д.
- Сложить домик, елочку, собачку, т.е. любое изображение.
- Выбираем общую стратегию, например, «животные» и делаем: кошку, жирафа, бегемота, крокодила и т.д.

Поэтому, для работы на занятиях спецкурса, целесообразно использовать не только рабочую тетрадь, но и альбом, в котором удобно выполнять различные творческие задачи

Данный курс рассчитан на 56 часов, но может быть адаптирован под 28-ми часовую программу (далее приведены примеры поурочного планирования для 28 и 56 часов).

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения курса учащиеся должны:

- 1) оперировать такими понятиями как точка, прямая, плоскость и их взаимном расположении в пространстве.
- 2) усвоить свойства и признаки геометрических преобразований.
- 3) научиться передвигать фигуры в уме, поворачивать их, соединять и разъединять, видеть с новой стороны.
- 4) узнать и оценить творческую, красивую сторону геометрии. 5) решать задачи с геометрическим содержанием.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### 5 класс

п\п	Наименование разделов	всего часов		форма занятий	форма контроля
		28/	56		
	Введение. Геометрия от Евклида до наших дней.	1	1	Математическая гостиная	Собеседование
1	Общие представления о геометрических фигурах	4			
1.1.	Точка, прямая, плоскость, пространство		2	Урок-п активум	Собеседование
1.2.	Отрезок, луч, ломаная	2	3	Урок-п активум	Собеседование
1.3.	куб		2	Урок-практикум	Игра: «Путешествие попугайчика»
1.4	Изображение геометрических фигур в пространстве, используя модель куба	1	2	Урок-практикум	Сказкаконтроль ка
2	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	4			
2.1	Взаимное расположение прямых в пространстве.		5		
2.1.1.	Пересекающиеся прямые	1		Урок-п активум	Собеседование
2.1.2.	Перпендикулярные прямые и отрезки		2	Урок-п активум	Собеседование
2.1.3.	Параллельные прямые, отрезки, лучи	1	2	Урок-практикум	Сказкаконтроль ка
2.1.4.	Скрещивающиеся прямые, используя модель куба		1	Урок-практикум	Собеседование Сказкаконтроль ка
2.2.	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве		2	Урок-практикум	Сказкаконтроль ка
2.3.	Взаимное расположение плоскостей в пространстве		1	Урок-практикум	игра: «Путешествие паучка»
3	Углы и треугольники.	5	9	Урок-мастерская Урокипрактикумы	Проверочная работа

3.1	Углы, их измерения, построения	2	2	Урок-мастерская	Собеседование
3.2.	Виды углов: острый, тупой, прямой, развёрнутый		2	Урок-мастерская Урок-практикум	Собеседование Проверочная работа
3.3	Треугольник.			Урок-практикум	Собеседование
3.4	Остроугольный, тупоугольный, прямоугольный треугольники			Урок-практикум	Собеседование
3.5	Равнобедренный, равносторонний, разносторонний треугольники		1	Урок-практикум	Собеседование
3.6	Неравенство треугольника		2	Урок-мастерская Урок-практикум	Собеседование Проверочная работа
3.7	Сумма углов треугольника	1	2	Урок-мастерская Урок-практикум	Графическая работа
4	Простейшие геометрические построения	4	1 1		
4.1.	Окружность.	1	1	Урок-практикум	Собеседование

### 6 класс

4.2.	Деление отрезка пополам. Построение перпендикулярных прямых.		2	Урок-мастерская	Графическая работа
4.3.	Построение угла, равного данному. Построение биссектрисы угла.	1	2	Урок-мастерская	Графическая работа
4.4.	Построение треугольника по трём сторонам	1	1	Урок-мастерская	Графическая работа
4.5.	Построение медианы, высоты, биссектрисы треугольника	1		Урок-мастерская	Графическая работа
4.6.	Геометрические узоры		2	Урок-мастерская Урокипрактикумы	Геометрический рисунок
5	Многоугольники, многогранники, круглые тела.	3	4		
5.1	Параллелограмм, ромб и их свойства.	1	2	Уроки мастерские	Модель многогранника
5.2	Трапеция и её свойства.		1		
5.3	Призма, пирамида.	1	1		
5.4	Цилиндр, конус.	1	1		
6	Геометрические преобразования на плоскости	5	1 1	Урок-мастерская Урокипрактикумы	Проверочная работа
6.1	Понятие движения.	1	1	Математическая гостиная.	Собеседование
6.2	Осевая симметрия.	1	2	Урок-мастерская Урокипрактикумы	Графическая работа
6.3	Центральная симметрия.	1	1	Урок-мастерская	Графическая работа

6.4	Поворот.	1	2	Урок-мастерская Урокипрактикумы	Графическая работа
6.5.	Параллельный перенос.	1	2	Урокмастерская Уроки практикумы	Графическая работа
6.6.	Композиция.		3	Урокипрактикумы	Графическая работа
7	Площади и объёмы некоторых геометрических задач	3	5		
7.1.	Площадь параллелограмма и ромба		1	Лабораторная работа	Результаты лабораторной работы
7.2.	Площадь трапеции		1	Лабораторная работа	Результаты лабораторной работы
7.3.	Площадь треугольника		1	Лабораторная работа	Результаты лабораторной работы
7.4.	Объём призмы, пирамиды	2	1	Лабораторная работа	Результаты лабораторной работы
7.5.	Объём цилиндра, конуса, шара		2	Лабораторная работа	Результаты лабораторной работы
					работы
8	Решение занимательных задач	4	2	Урок практикум	Результаты лабораторной работы

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема №1 Общие представления о геометрических фигурах

Цель: Ознакомить учащихся с простейшими геометрическими понятиями: точка, прямая, ломаная, отрезок, луч, плоскость, пространство, куб. Вводится соответствующая терминология и обозначения.

Учащиеся должны уметь: Распознавать геометрические фигуры, изображать и обозначать на рисунках и чертежах точку, прямую, ломаную, плоскость, куб, Уметь измерять длину отрезка и ломаной.

Тема №2 Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве

Цель: Ввести понятие пересекающихся, параллельных, скрещивающихся прямых в пространстве. Рассмотреть взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей, плоскостей в пространстве.

Учащиеся должны уметь: Изобразить и распознать соответствующие прямые в пространстве, их взаимное расположение с плоскостью и взаимное расположение плоскостей. Применить геометрические знаки для обозначения взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, Тема МЗ Углы и треугольники.

Цель: Ввести понятие угла, градусной меры угла. Отработать навык построения угла с помощью транспортира. Ввести понятие треугольника. Распознавать виды углов и треугольников(по углам и по сторонам). Экспериментальная работа учащихся с геометрическими образами и «открытию» ими на этой основе тех или иных закономерностей. К таковым относится неравенство треугольников и сумма углов треугольника.

Учащиеся должны уметь: Сформулировать определение угла и треугольника.

Уметь измерить и построить угол, вмещающий заданное число градусов. Распознавать и изображать острый, тупой, прямой, развёрнутый углы; остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний треугольники. Решать задачи на неравенство треугольника и сумму углов треугольника.

Тема №4 Простейшие геометрические построения

Цель: Формирование понятия окружности и её основных компонентов, так как оно активно используется при решении задач на построение. Рассмотреть простейшие геометрические построения на плоскости с помощью циркуля и линейки.

Учащиеся должны уметь: Построить окружность с заданным центром и радиусом с помощью циркуля. Выполнить деление отрезка и угла пополам, построить перпендикулярные прямые, угол, равный данному, с помощью циркуля и линейки. Научиться строить геометрические узоры. Уметь построить треугольник по трём заданным сторонам. Построить медиану, высоту, биссектрису треугольника.

Тема №5 Многоугольники, многогранники, круглые тела.

Цель: Дать учащимся сведения о многоугольниках, об основных видах четырёхугольников, многогранников, круглых тел и их основных свойств.

Учащиеся должны: распознавать различные виды четырёхугольников, многогранников, круглых тел, а также выполнять соответствующие чертежи.

Тема №6 Геометрические преобразования на плоскости

Цель: Познакомить с некоторыми видами движения на плоскости: осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, параллельный перенос.

Учащиеся должны уметь: Выполнять соответствующие построения, используя свойства этих движений. Решать задачи, используя геометрические преобразования на плоскости.

Тема №7 Площади и объёмы некоторых геометрических фигур.

Цель: Ввести формулы площади параллелограмма, ромба, треугольника, трапеции; объёма призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара.

Учащиеся должны уметь: Решать задачи с применением формул площади и объёма.

Литература для учителя.

1. Подходова НС. Геометрия в пространстве 5-6,-М.. «Голанд», 1997.
2. Панчицина В.А. Геометрия III часть, - Томск, 1998.
3. Гусев В.А. Геометрия в пространстве 5-6, -М. «Просвещение», 2000.
4. Цукарь АЛ. Развитие пространственного воображения,- Санкт-Петербург. «Союз» 2000.
5. Якиманская И.С. Возрастные и индивидуальные особенности образного мышления учащихся, - М. Педагогика», 1989.