

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4 г. НАДЫМА»

---



**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом от 30.08.2017г.  
№ 341

Директор школы С.В. Ипатова

**СОГЛАСОВАНА**  
заместителем директора по учебно-  
воспитательной работе

Зам. директора по УВР  
Хакимова С.Ю.  
29.08. 2017 г.

**РАССМОТРЕНА**  
на заседании методического  
объединения учителей  
естественно-математических  
дисциплин

Председатель МО  
Савиных Л.В.  
Протокол от 28.08.2017 г. № 1

**Рабочая программа**  
**курса внеурочной деятельности**  
**общеинтеллектуального направления**  
**развивающий курс «Геометрия вокруг нас»**  
**для учащихся 7-х классов**  
**общеобразовательных организаций**

Составитель: Л.В. Савиных,  
учитель математики

Надым  
2017

## Содержание

- I.** Пояснительная записка
- II.** Описание места курса внеурочной деятельности в плане внеурочной деятельности
- III.** Ожидаемые результаты освоения программы по внеурочной деятельности
- IV.** Содержание курса внеурочной деятельности
- V.** Учебно-тематический план
- VI.** Описание материально-технического обеспечения внеурочной деятельности

## Пояснительная записка

Программа курса «Геометрия вокруг нас» составлена на основе авторской программы И.В. Кашиной «Примерные программы внеурочной деятельности для обучающихся 5–7 классов. Общеинтеллектуальное направление» и предназначена для организации внеурочной деятельности с учащимися 7-х классов, которая реализует возможность использовать потенциал геометрии для развития учащихся. Программа курса ориентирована на общеинтеллектуальное направление.

Конструктивные особенности программы «Геометрия вокруг нас» обусловлены тем, что геометрическая деятельность учащихся рассматривается в контексте их различной осмысленной деятельности и задача формирования геометрического знания вписывается в проблему гармоничного развития школьника. Поэтому структура формируемого знания определяется как тенденциями к абстракции и наглядности в геометрии, так и требованиям гармонизации интеллектуальной деятельности детей этого возраста.

Программа «Геометрия вокруг нас» дает возможность получить непосредственное знание некоторых свойств и качеств важнейших геометрических понятий, идей, методов, не нарушая гармонию внутреннего мира ребенка. Соединение этого непосредственного знания с элементами логической структуры геометрии не только обеспечивает разностороннюю пропедевтику систематического курса геометрии, но и благотворно влияет на общее развитие детей, что позволяет использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные составляющие его способностей.

Эта программа основана на активной деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию геометрической информации. Ориентация подготовительного курса по геометрии неслучайно, так как в систематическом курсе вся геометрическая информация представляется в виде логически стройной системы понятий и фактов. Но пониманию необходимости дедуктивного построения геометрии предшествовал долгий путь становления геометрии, начало которого было связано с практикой. Кроме того, изучение систематического курса геометрии начинается в том возрасте, когда интенсивно должно развиваться математическое мышление детей, когда реальная база для осознания математических абстракций должна быть уже заложена. Поэтому вовремя изучением систематического курса геометрии с учащимися необходимо проводить большую подготовительную работу, которая и предусмотрена программой «Геометрия вокруг нас».

**Цель:** систематизация знаний в области изучения геометрических объектов окружающей действительности, развитие логического и алгоритмического мышления, интуиции, живого воображения, развитие интереса к науке «геометрия», развитие познавательных и творческих способностей учащихся, создание условий для саморазвития и самовоспитания личности.

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

- познакомить учащихся с основными геометрическими понятиями;
- показать взаимосвязь и взаимовлияние математики и окружающего мира;
- использовать геометрическую наглядность при изучении различных вопросов математики, и решении нестандартных задач;
- сформировать у обучаемых системное представление о теоретической базе геометрии;
- сформировать умение решать самостоятельные, исследовательские задачи;
- сформировать умение решать практические задачи, требующие получения законченного продукта;
- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и

умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин,

- обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе,
- сформировать умение следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий, создавать геометрические композиции.

***Развивающие:***

- развивать внимание, память, логическое и абстрактное мышление, пространственное воображение;
- развивать навыки планирования своей работы, доказательно рассуждать;
- развивать способность к самообучению;
- развивать наблюдательность, геометрическую зоркость;
- развивать творческие способности и фантазии у учащихся;
- выявлять и развивать математические и творческие способности учащихся.

***Воспитательные:***

- воспитывать интерес к предмету «Геометрия»,
- прививать учащимся навыки, требуемые большинством видов современной деятельности (налаживание контактов другими членами коллектива, планирование и организация совместной деятельности и т. д.);
- продолжать формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков.

Известно, что любое понятие формируется на основе представлений и, более того, именно представления играют роль промежуточного звена при переходе от чувственного уровня познания к рациональному и обратно. Поэтому формирование и развитие представлений являются стержнем развивающего курса «Геометрия вокруг нас». Наглядно-содержательный характер геометрии, ее предметная изначальная сущность позволяют в этом курсе наряду с интуитивно-пространственной линией развертывания геометрического материала использовать элементы логической структуры геометрии. Необходимость такого соединения ведущих математических линий объясняется тем, что пространственные представления во многом определяют успешность различной деятельности учащихся. А пространственная интуиция и сила абстрагирования вместе с логическим рассуждением считаются важнейшими факторами математических способностей школьников. Так как на основе восприятий возникает деятельность различных психических функций, то для развития геометрических представлений у учащихся в программе много внимания уделяется проблемам восприятия формы.

Естественное ощущение формы и пространственные представления позволяют легко соединить в курсе геометрии чувственное и рациональное познание. В этой программе центр внимания — геометрическая фигура, она является генетически исходной клеточкой всего учебного материала. Именно она позволяет заниматься геометрией, поддерживаемой только не только их пространственным опытом, но и знанием. И именно геометрическая фигура помогает познакомить учащихся с другой геометрией — геометрией как сложно устроенной системой, в которой все связано друг с другом и подчиняется определенным законам. Выбрав геометрическую фигуру в качестве «начала», «клеточки» и «результата» процесса познания, мы продвигаемся вперед, систематически обогащая «начало» новыми существенными характеристиками. Геометрическая фигура как элемент целостной системы связывает воедино и содержание, и структуру начального курса геометрии, позволяющего увеличить время, отведенное на собственно развитие геометрического понятия в сознании ребенка: постепенно идет создание внутреннего, «смыслового» образа, образа, «усмотренного

сознанием ребенка». При этом в качестве исходного уровня познания выступает живое созерцание, которое и дает учащимся возможность испытать очарование геометрией.

Программа «Геометрия вокруг нас» рассчитана на один учебный год. Общее количество часов – 34. Занятия групповые, проводятся 1 раз в неделю.

#### **Основные требования:**

- связь содержания курса с изучением программного материала;
- использование занимательности;
- использование исторического материала;
- решение нестандартных задач;
- учет желаний учащихся;
- наличие необходимой справочной информации и современного оборудования у учителя и ученика.

#### **Виды деятельности:**

- творческие работы;
- задания на смекалку;
- лабиринты;
- кроссворды;
- упражнения на распознавание геометрических фигур,
- решение нестандартных задач;
- решение геометрических задач.

#### **Основные формы проверки знаний:**

- тестирование;
- конкурсы;
- математические соревнования, игры;
- проектные работы;

Контролирующие учебные действия направлены на формирование навыков самоконтроля.

### **II. Описание места курса внеурочной деятельности в плане внеурочной деятельности**

Программа развивающего курса «Геометрия вокруг нас» относится к общеинтеллектуальному направлению, рассчитана на 1 год занятий, объемом в 34 часа, 1 час в неделю в 7 классе.

### **III. Ожидаемые результаты освоения программы по внеурочной деятельности развивающего курса «Геометрия вокруг нас»**

Программа «Геометрия вокруг нас» позволяет добиться следующих результатов

#### **Личностных:**

1. ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в учебно-исследовательской, творческой деятельности;
3. первоначального представления о геометрии как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

4. креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении геометрических задач;
5. формирования способности к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений.

**Метапредметных:**

1. способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общее решение и способы работы; умения работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
3. формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
4. развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
5. способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**Предметных:**

1. приобретения опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов заданных фигур; понимания идеи измерения длин, площадей, объёмов;
2. усвоения на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретения навыков их изображения; умения использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
3. знакомства с идеями равенства фигур, симметрии; умения распознавать и изображать равные и симметричные фигуры.

В результате работы по программе внеурочной деятельности «Геометрия вокруг нас» **ученик научится:**

1. распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные фигуры;
2. распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
3. строить развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
4. определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
5. вычислять площадь четырехугольника;
6. вычислять объём куба, прямоугольного параллелепипеда.

**Ученик получит возможность научиться:**

1. вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из кубиков;
2. углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
3. применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

**Универсальные учебные действия**

1. *Сравнивать* разные приемы действий, *выбирать* удобные способы для выполнения конкретного задания.
2. *Моделировать* в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; *использовать* его в ходе самостоятельной работы.
3. *Применять* изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
4. *Анализировать* правила игры. *Действовать* в соответствии с заданными правилами.
5. *Включаться* в групповую работу. *Участвовать* в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
6. *Выполнять* пробное учебное действие, *фиксировать* индивидуальное затруднение в пробном действии.
7. *Аргументировать* свою позицию в коммуникации, *учитывать* разные мнения,
8. *Использовать* критерии для обоснования своего суждения.
9. *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
10. *Контролировать* свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

## СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Изучение программы «Геометрия вокруг нас» проводится в течение одного года. Структура программы определяется известными из психологии линиями развития восприятия пространства:

- 1) переходом от трехмерного пространства к двумерному;
- 2) переходом от наглядных изображений к условно-схематическим и обратно;
- 3) переходом от фиксированной на себе системы отсчета к другой системе отсчета.

В процессе работы по этой программе используются наблюдение, конкретные предметные действия и мысленный эксперимент. В результате такой деятельности постоянно происходит перекодирование информации, получаемой с помощью предметов, моделей, фотографий, рисунков, чертежей.

Изучение материала начинается с пространственных фигур, затем вводятся плоские фигуры и в дальнейшем идет их одновременное рассмотрение. Программа состоит из четырех блоков, содержание которых можно охарактеризовать словами: «форма, фигура, развертка», «разрезание и перекраивание», «математическое вышивание», «симметрия». Соединение различных взглядов на геометрию (как на тонкое ремесло, искусство и науку) позволяет включать в деятельность детей элементы, обеспечивающие постепенный переход от первоначальной интуитивной основы к различным логическим конструкциям. Если вначале геометрия у детей выступает скорее в роли ремесла, то позже появляется необходимость в логическом освоении пространства. Поэтому учащимся 7 классов приходится обращаться к вопросам логической структуры геометрии, геометрии как науки об идеальных фигурах и их свойствах.

## МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Одна из важных особенностей курса «Геометрия вокруг нас» - его геометрическая направленность, реализуемая в блоке практической геометрии и направленная на развитие и обогащение геометрических представлений школьников и создание базы для развития графической грамотности, конструкторского мышления и конструкторских навыков. Одновременно с изучением арифметического материала и в органичном единстве с ним выстраивается система задач и заданий геометрического содержания, расположенных в

порядке их усложнения и постепенного обогащения новыми элементами конструкторского характера. Основой освоения геометрического содержания курса является конструкторско-практическая деятельность учащихся, включающая в себя:

- воспроизведение объектов,
- доконструирование объектов,
- переконструирование и полное конструирование объектов, имеющих локальную форму.

Большое внимание в курсе уделяется *поэтапному* формированию навыков *самостоятельного* выполнения заданий, *самостоятельному* получению свойств геометрических понятий, *самостоятельному* решению некоторых важных проблемных вопросов, а также выполнению творческих заданий конструкторского плана.

В методике проведения занятий учитываются возрастные особенности учащихся, и материал представляется в форме интересных заданий, дидактических игр и т.д.

При первоначальном введении основных геометрических понятий (точка, линия, плоскость) используются нестандартные способы: создание наглядного образа с помощью рисунка на известном материале, видеосюжета с использованием исторических сведений, выполнение несложных на первых порах практических работ, приводящих к интересному результату. С целью освоения этих геометрических фигур выстраивается *система специальных практических заданий*, предполагающая изготовление моделей изучаемых геометрических фигур и выявления их основных свойств, отыскание введенных геометрических фигур на предметах и объектах, окружающего мира, а также их использование для выполнения последующих конструкторско-практических заданий.

Большое внимание в курсе уделяется развитию *познавательных способностей*. Термин познавательные способности понимается в курсе так, как его понимают в современной психологии, а именно: *познавательные способности* – это способности, которые включают в себя *сенсорные способности* (восприятие предметов и их внешних свойств) и *интеллектуальные способности*, обеспечивающие продуктивное овладение и оперирование знаниями, их знаковыми системами. *Основа развития познавательных способностей* детей как сенсорных, так и интеллектуальных - *целенаправленное развитие* при обучении математике *познавательных процессов*, среди которых выделяются: внимание, воображение, память и логическое мышление.

#### **IV. Содержание курса внеурочной деятельности**

##### **Тема № 1. Введение (2 часа).**

История возникновения и развития геометрии. Геометрия вокруг нас. Пространство и размерность.

##### **Тема № 2. Геометрические фигуры на плоскости (8 часов).**

Измерительные и чертежные инструменты. Простейшие геометрические фигуры: прямая, луч, отрезок, многоугольник. Линия. Прямая и ее свойства. Угол. Вершина угла. Плоскость. Перпендикуляр. Прямой, острый, тупой углы. Виды углов. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Построение треугольников. Четырехугольники. Виды четырехугольников. Сходство и различие. Вершины. Стороны. Диагонали. Квадрат. Прямоугольник. Построение прямоугольников и его диагоналей. Площадь. Единицы измерения площади. Методы и способы измерения площади. Геометрические фигуры и их обозначение.

##### **Тема № 3. Фигуры в пространстве (3 часа).**

Геометрическое тело. Понятие объема. Объемы тел. Развертки куба, параллелепипеда. Куб. Элементы куба. Фигурки из кубиков и их частей. Движение кубиков. Игры и головоломки с кубом, параллелепипедом.



**Тема № 4. Конструирование объемных геометрических фигур (4 часа).**

Многогранники, их элементы. Виды многогранников. Модели многогранников. Построение моделей многогранников.

**Тема № 5. Симметрия (3 часа).**

Симметрия. Виды симметрии. Использование симметрии в жизни человека. Осевая симметрия. Поворотная симметрия. Геометрия клетчатой бумаги – игры, головоломки.

**Тема № 6. Нестандартные задачи по геометрии (7 часов).**

Задачи на вычисления. Задачи на доказательство. Решение занимательных геометрических задач. Задачи на построение. Вычисление длины, площади и объема фигур. Геометрические головоломки. Геометрический тренинг. Задачи на разрезание и складывание фигур.

**Тема № 7. Мир геометрии (7 часов).**

Геометрический тренинг. Развитие «геометрического зрения». Защита творческих заданий. Вопросы практического применения полученных знаний.

**V. Учебно-тематический план**

№ зан яти я	Да та	Содержание учебного материала	Содержание Формы и методы обучения	Колич ество часов	Из них	
					Теоре тичес кая часть	Практ ическ ая часть
<b>1. Введение</b>				<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1		История возникновения и развития геометрии.	Беседа	1	0,5	0,5
2		Пространство и размерность.	Исследование	1	0,5	0,5
<b>2. Геометрические фигуры на плоскости</b>				<b>8</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
3		Простейшие геометрические фигуры и их обозначение.	Соревнование	1	0,5	0,5
4		Линия. Прямая и ее свойства.	Коллективно мыслительная и практическая деятельность	1	0,5	0,5
5		Треугольники.	Работа по инструкции Групповая работа	1	0,5	0,5
6		Игра «Геометрические конструкции»	Решение задач	1	0,5	0,5
7		Прямоугольники в окружающем мире	Работа по инструкции	1	0,5	0,5
8		Площадь. Единицы площади.	Обучение по алгоритму, игра	1	0,5	0,5
9		Урок-соревнование «Страна удивительных измерений»	Командное соревнование на проверку знаний по геометрии.	1	-	1

10		Проект «Мой мир геометрии». Защита работ.	Оформление проектов, конференция	2	-	2
<b>3. Фигуры в пространстве</b>				<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
11		Куб. Прямоугольный параллелепипед.	Работа по инструкции. Решение топологических задач.	1	1	-
12		Решение логических задач по теме «Куб. Прямоугольный параллелепипед»	Урок-соревнование Головоломки с кубом, параллелепипедом.	1	-	1
13		Работа над проектами «Геометрия в жизни человека».	Практическая работа	1	-	1
<b>4. Конструирование объемных геометрических фигур</b>				<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
14		Многогранники, их элементы.	Коллективно мыслительная и практическая деятельность	1	0,5	0,5
15		Виды многогранников. Модели многогранников.	Задачи на развитие пространственного мышления.	1	0,5	0,5
16		Построение моделей многогранников.	Групповая работа	1	-	1
17		Практическая работа «В мире правильных многоугольников»	Практическая работа	1	-	1
<b>5. Симметрия</b>				<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
18		Симметрия на плоскости и в пространстве	Дискуссия Практическая работа	1	0,5	0,5
19		Использование симметрии в жизни человека.	Презентация идей Практическая работа	1	0,5	0,5
20		Работа над проектам «Волшебная симметрия»	Практическая работа с элементами исследования	1	-	1
<b>6. Нестандартные задачи по геометрии</b>				<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
21		Задачи на вычисление	Решение задач на развитие логического мышления.	1	0,5	0,5
22		Задачи на доказательство	Задания на развитие памяти, внимания, логического мышления.	2	1	1
23		Задачи на построение		1	0,5	0,5
24		Решение задач на местности		1	0,5	0,5
25		Геометрические головоломки	Решение задач на развитие логического мышления. Составление кроссворда	1	0,5	0,5
26		Игра «Поле чудес».	Организационно-	1	-	1

			деятельностная игра			
<b>7. Мир геометрии</b>				<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>
28		Геометрия в архитектуре и в жизни	Коллективно мыслительная и практическая деятельность, исследование Дискуссия	1	0,5	0,5
29		Геометрия ландшафтного дизайна		1	0,5	0,5
30		Геометрия в быту		1	-	1
31		Геометрия транспорта		1	-	1
32		Геометрия и астрономия		1	-	1
33		Конкурс проектов «Удивительный мир геометрии».	Презентация идей исследование	1	-	1
34		Защита проектов	Конференция	1	-	1
		Всего часов		34	11	23

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В программе «Геометрия вокруг нас» рассматривается учебный материал, который позволяет конструировать геометрическую деятельность школьников во всём многообразии её аспектов: сенсорно-перцептивном, эмоциональном, интеллектуальном и др. Эта деятельность призвана обеспечить базу знаний для изучения геометрии в старших классах и включить формируемое геометрическое знание в сферу познавательного развития школьников. Поэтому содержание курса определяется последовательностью событий и фактов, допустимых как с точки зрения теоретических построений геометрии, так и с позиций интеллектуальных обучающихся этого возраста.

В дидактической схеме рассматриваемого курса геометрии можно выделить три направления:

1. Формирование геометрических знаний (на уровне знакомства с понятиями и методами);
2. Формирование представлений об эстетическом потенциале и практической значимости геометрии;
3. Развитие пространственного опыта школьников.

#### ***Формирование геометрического знания школьников***

Методика преподавания программы «Геометрия вокруг нас» обусловлена умением использовать на разных этапах обучения сочетание наглядного потенциала, пространственного фактора, логических конструкций геометрии, содержащихся в предлагаемом учебном материале. В этом курсе школьникам предоставляется возможность шаг за шагом участвовать в конструировании геометрических понятий, активно обсуждать геометрические идеи, знакомиться с различными методами геометрии. И хотя познавательная деятельность школьников не связывается жёсткой формально-логической схемой, тем не менее процесс формирования геометрического знания включает все необходимые этапы: приобретение, организацию, использование.

Геометрическая информация, подлежащая изучению в рассматриваемом курсе, не предлагается в готовом, хорошо структурированном виде, а появляется и систематизируется в процессе обучения. При этом в качестве признаков полноты познавательных действий выступают следующие аспекты геометрической деятельности школьников:

- простота и изящество создаваемых форм;
- гибкость и строгость проводимых доказательств;

- абстрактность и универсальность получаемых выводов.

В рамках курса «Геометрия вокруг нас» все осуществляемые действия должны подготавливать обучающихся к восприятию дедуктивной строгости геометрии и оказывать положительное влияние на их всестороннее развитие в процессе обучения, поэтому познавательная деятельность школьников, изучающих этот курс, имеет и чувственно-практическую, и теоретическую формы. Начиная с описания разных явлений, обучающиеся постепенно переходят к объяснению связей между отдельными фактами и систематизации этих фактов. Сначала своё объяснение школьники связывают с наблюдением, предметными действиями и мысленным экспериментом. Моделируя ситуацию с помощью наглядных образов, обучающиеся формулируют некоторые выводы, а затем проверяют их, используя реальные объекты. Чтобы эта деятельность отражала специфику геометрии, необходимо выйти за пределы непосредственного знания, обусловленного только пространственным опытом учащихся. Поэтому в курсе «Геометрия вокруг нас» вводятся элементы логической структуры геометрии. Необходимо проводить знакомство с дедуктивной строгостью геометрии, так как теоретическая организация является основной характеристикой геометрического знания как абстрактного знания.

Среди параметров, составляющих портрет геометрической деятельности в рамках курса «Геометрия вокруг нас» выделяется триада категорий: образ – аргумент – результат.

И хотя составляющие этой триады определяются как сведениями эмпирического характера, так и теоретическими положениями геометрии, тем не менее легко находится системообразующий элемент этой триады. В этом курсе в качестве познавательного ориентира и основного элемента знания выступает понятие геометрической фигуры, а степень сформированности этой математической абстракции характеризует уровни геометрического знания, причём в соответствии с основными линиями развития восприятия пространства в первую очередь рассматриваются пространственные геометрические фигуры, затем вводятся плоские и далее проводится их параллельное исследование. На основе сведений, получаемых с помощью предметов, моделей, фотографий, рисунков, чертежей, разных учебных текстов, видеосюжетов так и формально-логические элементы знания о геометрических фигурах. Формирование представлений о геометрической фигуре начинается с создания наглядного образа фигуры.

Чтобы этот образ приобрёл чёткость и устойчивость и, более того, стал носителем понятийного знания, геометрическая фигура включается в систему связей; сначала это происходит на предметно-практическом уровне, затем – на абстрактном, теоретическом уровне. Для этого в курсе предусмотрено широкое использование наблюдений за объектами в реальной жизни, моделирование и конструирование, изображение и построение, описание и распознавание разных (реальных и идеальных) объектов, аргументированные рассуждения и логические доказательства.

Сначала в учебных заданиях этого курса геометрическая фигура выступает в качестве средства. Позволяющего «удерживать форму» и классифицировать объекты окружающего мира. Постепенно эти представления уточняются, обобщаются, идеализируются. Постановка проблемы построения развёртки поверхности геометрического тела приводит к необходимости исследования конструкций из простейших геометрических фигур. На этом этапе решаются задачи на построение, сравнение, измерение.

И только на последнем этапе начинается формирование представлений о возможности аксиоматических основ геометрии, об абстрактности геометрического знания и своеобразии геометрических идей, о пользе геометрических методов.

Чтобы в процессе обучения геометрия приобрела особый статус в сознании ученика как наука об идеальных объектах, рекомендуется не отказываться от предметно – практической деятельности на уроках геометрии и не стремиться к быстрой формализации знаний школьников.

### ***Формирование представлений об эстетическом потенциале и практической значимости геометрии***

Процесс идеализации в геометрии исторически был связан с окружающей природой и человеческой деятельностью, поэтому в рассматриваемом пропедевтическом курсе важная роль отводится наглядному потенциалу объектов реального мира. Используемые объекты в силу своей внешней простоты или оригинальности становятся источником образов, из которых путём комбинирования, реконструкции и идеализации постепенно создаётся мир геометрических абстракций. Живое созерцание, выступающее в качестве исходного уровня познания, даёт детям возможность испытать первое очарование геометрией задолго до того, как они будут восхищаться её строгой логикой и осознавать практическую значимость.

### **Нормы оценки знаний, умений и навыков**

Контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения тематических олимпиад, конкурсов и защиты проектов.

### **Ожидаемые результаты**

*Первый уровень результатов* – формирование осознанного выбора жизненной траектории  
*Второй уровень* – формирование настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности. Воспитание чувства справедливости, ответственности;  
*Третий уровень* – формирование самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления. Получение опыта работы в группе, объединённой общей целью. Вовлечение учащихся в различные школьные конкурсы, участие в олимпиадах по математике различного уровня. Разработка и защита проектов.

## **VI. Описание материально-технического обеспечения внеурочной деятельности**

Предусмотрена компьютерная поддержка программы внеурочной деятельности «Геометрия вокруг нас». Предпочтение отдаётся темам, в которых преобладает пространственный аспект геометрической деятельности школьников. Реализация такого учебного материала в компьютерной программе «Живая математика» позволяет осуществлять гибкое управление действиями школьников, не подавляя их инициативу и самостоятельность.

Для осуществления образовательного процесса по Программе «Геометрия вокруг нас» необходимы следующие принадлежности:

- набор геометрических фигур;
- конструкторы;
- компьютер, принтер, сканер, мультимедиапроектор;
- диск «Геометрия 7-9»
- набор ЦОР по «Математике и конструированию».

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. П.Ф. Севрюков. Школа решения олимпиадных задач по математике. Москва. Илекса. 2013
2. Т.В. Жильцова, Л.А. Обухова. Поурочные разработки по наглядной геометрии. М., «ВАКО», 2004
3. Евдокимов М.А. От задачек к задачам. Москва, МЦНМО, 2004
4. Примерные программы внеурочной деятельности для обучающихся 5–7 классов : Общеинтеллектуальное направление / отв. ред. А.П. Сухарева. — 2-ое изд., доп. — Омск: БОУДПО «ИРООО», 2013.

#### **ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

1. <http://mmmf.msu.ru/archive/20122013/z7/>
2. [http://geometry.ru/materials/kruzhki\\_big.php](http://geometry.ru/materials/kruzhki_big.php)
3. <http://www.ucheba.ru/>
4. <http://www.math.ru>