

<b>«РАССМОТРЕНО»</b> Руководитель ШМО МОУ «ГИМНАЗИЯ №58» Селиванова Е. А. Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.	<b>«СОГЛАСОВАНО»</b> Заместитель директора по УВР МОУ «ГИМНАЗИЯ №58» И.П. Попова «30» августа 2023 г.	<b>УТВЕРЖДЕНО</b> в составе ООП ООО Директор МОУ «ГИМНАЗИЯ №58» Кириллова О.Ю. Приказ № 196 от «31» августа 2023 г.
---	--	---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса внеурочной деятельности  
«Геометрия вокруг нас»

(основное общее образование)

Город Саратов

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Геометрия вокруг нас» МОУ «ГИМНАЗИЯ №58» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г № 370;
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- учебного плана основного общего образования МОУ «ГИМНАЗИЯ №58» (в структуре ООП ООО);
- рабочей программы воспитания МОУ «ГИМНАЗИЯ №58» (в структуре ООП ООО).

Программа курса по внеурочной деятельности ориентирована на общеинтеллектуальное направление. Данная программа предназначена для организации внеурочной деятельности с учащимися 6-х классов, которая реализует возможность использовать потенциал геометрии для развития детей.

Форма организации – кружок.

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 требованиями 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 перед изучением систематического курса геометрии с учащимися необходимо проводить большую подготовительную работу, которая и предусмотрена программой «Геометрия вокруг нас».

**Цель:** создание запаса геометрических представлений, которые в дальнейшем должны обеспечить основу для формирования геометрических понятий, идей, методов; максимальное развитие познавательных способностей учащихся, развитие творческих способностей.

**Задачи:**

*Обучающие:*

- знакомство детей с основными геометрическими понятиями,
- 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 учиться.
- формирование умения следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий,
- обучение различным приемам работы с бумагой,
- применение знаний, полученных на уроках природоведения, труда, рисования и других, для создания композиций с изделиями, выполненными в технике оригами.

*Развивающие:*

- развитие внимания, памяти, логического и абстрактного мышления, пространственного воображения,
- развитие мелкой моторики рук и глазомера,
- развитие художественного вкуса, творческих способностей и фантазии детей,
- выявить и развить математические и творческие способности.

*Воспитательные:*

- воспитание интереса к предмету «Геометрия»,
- расширение коммуникативных способностей детей,
- 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 пропедевтического 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 в пропедевтическом курсе объясняется тем, что пространственные представления во многом определяют успешность различной деятельности детей. 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 детей в программе много внимания уделяется проблемам восприятия формы.

Естественное ощущение формы и пространственные представления детей позволяют легко соединить в начальном курсе геометрии чувственное и рациональное познание. В этой

программе центр внимания — геометрическая фигура, она является генетически исходной клеточкой всего учебного материала. Именно она позволяет детям заниматься геометрией, поддерживаемой только их пространственным опытом. И именно геометрическая фигура помогает познакомить детей 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 продвигается 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 детям возможность испытать первое очарование геометрией.

Данная программа связана с учебными предметами «Математика», «Изобразительное искусство» и направлена на расширение знаний учащихся в области математики.

Программа «Геометрия вокруг нас» рассчитана на 34 часа (1 раз в неделю).

Система занятий ориентирована на формирование активной личности, мотивированной на самообразование, поиск, отбор и использование информации.

**Основные виды деятельности:** практические работы, самостоятельные работы и творческие задания.

конструировать геометрическую деятельность школьников во всём многообразии её аспектов: сенсорно-перцептивном, эмоциональном, интеллектуальном и др. Эта деятельность призвана обеспечить базу знаний для дальнейшего изучения геометрии 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.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

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; 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;
4. знакомства с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнения процедур на координатной плоскости.

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 объём куба, прямоугольного параллелепипеда.
6. вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из кубиков;
7. углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
8. 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.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ***Введение. Поиск геометрических свойств.***

Предметы и геометрические фигуры. Цилиндр, конус, шар, призма, пирамида. Важные признаки геометрических фигур. Развертки геометрических фигур. Геометрические фигуры на экране компьютера. Оригами и геометрические фигуры. Защита творческих заданий.

### ***Начала геометрии: простейшие геометрические задачи.***

Отрезок, прямая, луч. Точки и отрезки. Прямая и луч. Дополнительные лучи. Веселые минутки на уроках геометрии: графические диктанты и координаты. Точки и отрезки — элементы графических диктантов. Точки, шкалы и координаты. Координаты и рисунки из отрезков. Исследование плоскости и заполнение пространства. Плоскость и ее особенности. Куб и конструкции из кубиков. Действия с отрезками: сравнение отрезков; измерение отрезков; «Пентамино» и рисунки из отрезков.

### ***Окружность и ее применение.***

Окружность и круг. Конструкции и виды. Окружность и ее элементы. Круг. Геометрические конструкции из точек, отрезков, окружностей. Конструкции из шашек и их виды. Отрезки и окружности на узорах. Кружево и вышивка на уроках геометрии. Математическое вышивание. Защита творческих заданий.

### ***Углы.***

Угол. Сравнение углов. Смежные и вертикальные углы. Измерение углов. Как измерить угол. Задачи на определение градусной меры угла. Задача нахождения суммы углов треугольника. Задачи на вычисление суммы углов многоугольника. — Прямоугольники и развертки. Правильные многоугольники. Построение правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки. Построение разверток..

### ***Площадь и объем***

Сравнение рисунков на странице. Площадь. Измерение площади. Площадь многоугольника. Объем. Объем прямоугольного параллелепипеда. Измерение объема. Объем и конструкции из кубиков. Объем прямоугольного параллелепипеда. О размерности геометрических фигур. Задачи на нахождение площади и объема.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Кол-во часов
1	Введение. Поиск геометрических свойств	8
2	Начала геометрии: простейшие геометрические задачи	10
3	Отрезок и другие геометрические фигуры	5
4	Углы	5
5	Площадь и объем	6
6	<b>Всего часов:</b>	<b>34</b>

## Список литературы

1. Гельфман Э.Г. и др. Психологические аспекты подготовки к усвоению курса алгебры в 5-6 классах // Я иду на урок математики: 5 кл.: Книга для учителя. – М. ;Изд-во «Первое сентября», 2001.
2. Гельфман Э.Г. Психодидактика школьного учебника: Задачи интеллектуального воспитания учащихся /Э.Г.Гельфман, М.А.Холодная. – СПб.; Питер, 2006.
3. Дидактика математики: Сегодня и завтра: материалы школы-семинара «Мастерство учителя в психологически ориентированных моделях обучения». – Томск: Изд-во Томского ун-та, 2001.
4. Концепция и программ проекта «Математика. Психология. Интеллект»: Математика: 5-9кл. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 1999.
5. Обогащающая модель проекта «Математика. Психология. Интеллект»: проблемы, сомнения, открытия: метод. Указания: Книга для учителя / Э.Г.Гельфман, Л.Н.Демидова, Е.Н.Жилина и др. – 2 изд. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 2002.
6. Панчицина В.А. Обогащающая модель в проекте МПИ: Организация работы на уроках геометрии: метод. Указания: Книга для учителя. - Томск: Изд-во Томского ун-та, 2001. – Вып. 2.
7. Пустынникова А.М. Обогащающее повторение: учеб. Пособие /А.М. Пустынникова, Н.Ю Лизура, Т.А. Сазанова. – Томск: Оптимум, 2004.
8. Уроки математики в 6 классе: Книга для учителя /Под. ред. Э.Г.Гельфман, М.А.Холодной. – М.: Просвещение. 2004.
9. Учитель в современных моделях обучения: Материалы конференции 26-28 марта 2002г. - Томск: Изд-во Томского ун-та, 2002.
10. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. – 2-е изд., перераб. И доп. – СПб.; Питер, 2002.
11. Холодная М.А. Когнитивные стили: О природе индивидуального ума. – 2-е изд. - СПб.; Питер, 2004.