

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Омской области**

**Департамент образования Администрация города Омска**

**БОУ г. Омска "СОШ № 98"**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель МС

\_\_\_\_\_  
Ю.В. Мельникова

от «\_\_» \_\_\_\_\_ г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

\_\_\_\_\_  
[Г.В. Москвина]

от «\_\_» \_\_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**«Прикладная геометрия»**

для обучающихся 7, 8 классов

г. Омск 2023

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

1.1 Современная парадигма образования требует, чтобы выпускник, получая аттестат зрелости, выходил из стен школы не только с определенным багажом учебных знаний, умений и навыков, но и, обладая определенным уровнем социальной компетенции, то есть усвоенные учеником ценности позволяли ему успешно функционировать в данном обществе. Вопрос социализации личности наиболее успешно решается при условии использования в педагогической практике метода проектно-исследовательских технологий, которые позволяют моделировать проблемную ситуацию и находить варианты разрешения.

Актуальность и необходимость данного курса очевидна: учебный курс “Прикладная геометрия” поможет школьникам развить мышление, нестандартное видение объекта, обогатить личностный опыт, найти реальные пути применения знаний в жизненной практике. Этот курс направлен в первую очередь, на деятельностный компонент образования, что позволяет повысить мотивацию обучения, в наибольшей степени реализовать способности, возможности, потребности и интересы обучающихся. Он отвечает запросам общества, т.е. помогает учащимся сориентироваться и определить профиль будущей трудовой деятельности.

### **1.2 Цели курса:**

- знакомство обучающихся с важнейшими методами применения геометрических знаний на практике.

### **Задачи курса**

- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации;
- повышение информационной, коммуникативной культуры, опыта самостоятельной деятельности;
- совершенствование умений и навыков в ходе выполнения программы курса, выполнения практических заданий, отбор и систематизация информации, подготовка презентации;
- овладение учащимися знаниями о широких возможностях применения геометрии в жизни человека.

На изучение курса «Практическая геометрия» отводится 68 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю); в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю)

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **2.1 7 КЛАСС**

Введение (4 часа) Вводное занятие. Из истории геометрии. Пространство и размерность.

Геометрия в дороге (9 часов) Измерение длины. Величины измерения длины. измерение высоты недопустимых предметов. Искусство мерить шагами. Глазомер. Провешивание прямой на местности. Решение задач на использование свойств равностороннего треугольника. Измерение голыми руками. Измерение недоступной высоты.

Окружность. Старое и новое о круге (11 часов) практическая геометрия египтян. Практическая геометрия римлян. Ошибка Джека Лондона. Как нарисовать окружность. Окружность как совершенная геометрическая форма в архитектуре. Деление окружности на  $n$  частей.

Применение геометрии (11 часов) Бордюры. Орнаменты. Геометрия без измерений и вычислений. Геометрия ножниц.

## 2.1 8 КЛАСС

### 1 Из истории развития геометрии 7 часов

Предмет – геометрия. История возникновения и развития геометрии. Занимательные исторические факты. Знаменитые ученые, внесшие вклад в развитие геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Основная цель: расширить представление учащихся о геометрии, обобщить и систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах, которые рассматривались в начальной школе, расширить знания учащихся о геометрии на основе исторического материала.

### 2 Некоторые занимательные вопросы геометрии 8 часов

Занимательные вопросы геометрии. История возникновения геометрических названий. Правильные многоугольники. Узоры из правильных многоугольников. Танграм. Соразмерность. Геометрия вокруг нас. Основная цель: познакомить учащихся с некоторыми интересными вопросами из курса геометрии, научить ставить и формулировать задачу, самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера

### 3 Геометрические головоломки 7 часов

Задачи со спичками. Задачи на разрезание и складывание фигур. Замечательные кривые. Геометрия клетчатой бумаги – игры, головоломки, ребусы. Основная цель: познакомить ребят с заданиями, которые опираются на конструирование из палочек, бумаги, картона и прочего, научить видеть, замечать различные особенности геометрических фигур, делать выводы из замеченных особенностей

### 4 Фигуры в пространстве 6 часов

Куб. Развертка куба. Сечения куба. Прямоугольный параллелепипед, его развертка. Пирамида. Задачи на развертках. Многогранники. Основная цель: познакомить с понятием многогранник, рассмотреть правильные многогранники, показать развертки правильных многогранников, дать представление о размерности пространства, научить изображать куб и пирамиду, рассмотреть способы получения сечений куба

### 5 Симметрия 5 часов

Симметрия на плоскости и в пространстве. Виды симметрии. Симметрия в окружающем мире. Построения симметрии Основная цель: познакомить учащихся с понятием симметрия, с видами симметрии,

рассмотреть взаимное расположение фигур на плоскости, иметь представление о симметрии в окружающем мире.

6 Задачи на построение 2 часа

Сложные построения с помощью циркуля и линейки. Построения с препятствиями и ограничениями Основная цель: научить использовать чертёжные инструменты

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ «ПРАКТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА»**

#### **3.1 ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

#### **3.2 МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

##### ***Регулятивные УУД:***

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***Коммуникативные УУД:***

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками:
- определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение

***Познавательные:***

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве

моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

### **3.3 ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- овладение методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобретение опыт применения алгебраического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладение традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- умение решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобретение опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобретение опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».
- умение вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

- умение вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- применение алгебраический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

## 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 4.1 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
2	Геометрия в дороге	9		4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
3	Окружность. Старое и новое о круге	11		5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
4	Применение геометрии	10		5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
ИТОГО		34		14	

## 4.2 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Из истории геометрии	7		3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
2	Некоторые занимательные вопросы геометрии	8		4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
3	Геометрические головоломки	6		3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
4	Фигуры в пространстве	6		3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
5	Симметрия	4		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
6	Задачи на построение	3	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
ИТОГО		34	1	16	



## 5. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5.1 7 класс

№ п/п	Тема	Дата	Примечание
1	Вводное занятие.		
2	Из истории геометрии.		
3	Из истории геометрии.		
4	Пространство и размерность.		
5	Измерения длины.		
6	Измерение высоты недоступных предметов.		
7	Измерение высоты недоступных предметов.		
8	Искусство мерить шагами. Глазомер.		
9	Провешивание прямой на местности.		
10	Использование свойств равностороннего треугольника		
11	Измерение голыми руками.		
12	Измерение недоступной высоты.		
13	Измерение недоступной высоты.		
14	Практическая геометрия египтян.		

15	Практическая геометрия египтян.		
16	Практическая геометрия римлян.		
17	Практическая геометрия римлян.		
18	Ошибка Джека Лондона.		
19	Как нарисовать окружность?		
20	Окружность как совершенная геометрическая форма в архитектуре.		
21	Окружность как совершенная геометрическая форма в архитектуре.		
22	Окружность как совершенная геометрическая форма в архитектуре.		
23	Деление окружности на $n$ частей.		
24	Деление окружности на $n$ частей.		
25	Бордюры		
26	Бордюры		
27	Орнаменты		
28	Орнаменты		
29	Геометрия без измерений и вычислений.		
30	Геометрия ножниц		
31	Практическое занятие.		

32	Презентационный час.		
33	Презентационный час.		
34	Промежуточная аттестация		

## 5.2 8 класс

№ п/п	Тема	Дата	Примечание
Из истории геометрии (7 часов)			
1	Как возникла геометрия. История развития геометрии (за страницами учебника)		
2	Натягиватели веревок		
3	Как Фалес посрамил гарпедонаптов		
4	Из Вавилона в Грецию		
5	Эратосфен измеряет Землю		
6	Архимед применяет геометрию для обороны		
7	Геометрия в старых русских книгах		
Некоторые занимательные вопросы геометрии (8 часов)			
8	Трапецион четырехугольный. О названиях геометрических фигур		
9	Геометрические узоры		
10	Как уложить паркет		
11	Сотни фигур из семи частей		
12	Не верь глазам своим		

13	Удивительные луночки		
14	Геометрия вокруг нас		
15	Геометрические проблемы		
Геометрические головоломки (6 часов)			
16	Сложение из спичек		
17	Разрежьте правильно на части		
18	Замечательные кривые: спираль Архимеда, Конхоида, Кардиоида		
19	Непрерывное рисование		
20	Геометрические ребусы		
21	Геометрическая викторина		
Фигуры в пространстве (6 часов)			
22	Геометрия за пределами плоскости		
23	Пространство и размерность.		
24	Куб. Фигурки из кубиков и их частей		
25	Пирамида. Загадка пирамид		
26	Развертки. Мастерим замок		
27	Правильные многогранники		

Симметрия (4 часа)			
28	Мир симметрии и симметрия мира		
29	Посмотрим в зеркало		
30	Мозаика. Трафареты		
31	Симметрия помогает решать задачи		
Задачи на построение (3 часа)			
32	Сложные построения с помощью циркуля и линейки		
33	Построение с препятствиями и ограничениями		
34	Промежуточная аттестация		

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Математика. Весь школьный курс в таблицах/ авт.-сост. А.Н.Роганин, И.В.Лысикова– Москва:Эксмо, 2017.
2. Задачи по алгебре: Пособие для учащихся 7-9 кл. – М.: Просвещение: Учеб. Лит., 2008.
3. «Задачи для подготовки к олимпиадам», Н.В.Заболотная. «Учитель», 2007
4. «Математические олимпиады в школе», А.В.Фарков. М. Айрис – пресс, 2005 г.  
Конкурсные задачи, основанные на теории чисел. В.Я. Галкин, Д.Ю.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Гусев А.А. Математический кружок. 7 класс. Мнемозина, 2019
2. Гусев А.А. Математический кружок 8 класс, Мнемозина, 2018
3. Гусев А.А. Математический кружок 9 класс. Мнемозина, 2018
4. Е.В.Юрченко. Уравнения с параметром и нестандартные задачи. МЦНМО, 2020
5. Балаян Э.Н. Лучшие олимпиадные задачи по математике. Феникс, 2019
6. Математика. Подготовка к экзамену. 9 класс: уч.пособие/ авт.-сост. С.А.Юркина. – Саратов:Лицей, 2017.
7. Г.И.Зубелевич «Занятия математического кружка», М. «Просвещение», 2005г
8. Т.Д.Гаврилова «Занимательная математика на уроках в 5-11 классах», Волгоград, 2008.
9. Ю.М.Колягин «Поисковые задачи по математике», М. «Просвещение», 2006г
10. «Математические олимпиады в школе», М. Айрис – пресс, 2005 г

11. А.В.Фарков. «Внеклассная работа по математике», Москва, Айрис – пресс, 2007г
12. С.В.Виноградов «Математика в 5-11 кл.», Волгоград, «Учитель», 2007г
13. Н.В.Заболотная, «Задачи для подготовки к олимпиадам», «Учитель», 2007г
14. Черепанова Л.Д., Шашлова Н.И., Шекера Г.В. «Сборник нестандартных задач по математике», Хабаровска, 2016
15. Е.А.Асташов, Я.А.Верёвкин, А.А.Дейч, С.М.Саулин, А.В.Фекалина. Математический кружок («Малый мехмат») 1 и 2 части, МГУ им.М.В.Ломоносова, 2017 г.
16. И.О.Соловьева «Практикум по решению олимпиадных задач по математике». Учебное пособие. Псков 2010

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. <http://www.math.ru> Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики
2. <http://www.shevkin.ru> Математика. Школа. Будущее. Сайт учителя математики А.В. Шевкина
3. <http://edu.of.ru/computermath> Компьютерная математика в школе
4. <http://www.math-on-line.com> Занимательная математика – школьникам (олимпиады, игры, конкурсы)
5. <http://www.uztest.ru> ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию
6. <http://zadachi.mccme.ru> Задачи по геометрии: информационно-поисковая система
7. <http://www.problems.ru> Интернет-проект «Задачи»

