

Приложение 12.1  
к основной образовательной программе  
основного общего образования,  
утвержденной приказом №521/1 от 28.08.2018 года

**Рабочая программа по предмету «Геометрия»**

**уровень образования: основной**

**срок реализации: 1 год**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по предмету «Геометрия» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом Концепции математического образования и ориентирована на требования к результатам образования, содержащимся в Примерной основной образовательной программе основного общего образования в соответствии с особенностями углублённого уровня изучения математики.

Данная программа обеспечивает соответствие учебной деятельности учащихся их возрасту и индивидуальному развитию, а также направлена на построение разнообразных образовательных индивидуальных траекторий для каждого учащегося, в том числе для одарённых детей.

В построении программы обучения геометрии ведущими методологическими ориентирами выступают:

-интегративный подход к построению обучения в современной школе с ориентацией на метапредметные связи и отображение роли школьных предметов в целостной картине окружающего мира и исторической ретроспективе;

-современные концепции математического образования в общеобразовательной школе;

-принцип личностно-ориентированного развивающегося обучения.

В программе акцентируется внимание на содержательное раскрытие геометрических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможности применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера.

**Целями реализации** основной образовательной программы основного общего образования по геометрии являются:

- овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- развитие таких качеств личности, как ясность и точность мысли, логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическая культура, интуиция, критичность и самокритичность;
- формирование осознанного выбора индивидуальной творческой траектории.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных, предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

#### **Личностные результаты:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность 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;

–представление о математической науке как сфере человеческой деятельности. Об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

–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.

### **Метапредметные результаты:**

–первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники;

–умение самостоятельно определять цели своего обучения и приобретать новые знания, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

–умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

–умение определять понятия, выявлять и доказывать свойства и признаки объектов, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

–умение устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

–умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;

–развитие компетентности в области использования информационно – коммуникационных технологий;

–умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

–умение правильно и доступно излагать свои мысли в устной и письменной форме;

–умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения геометрических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной информации;

–умение обрабатывать и анализировать полученную информацию;

–умение использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

–умение выдвигать и реализовывать гипотезы при решении геометрических задач;

–понимание сущности алгоритмических действий и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

–умение находить различные способы решения геометрической задачи, решать познавательные и практические задачи;

–приобретение опыта проектной деятельности.

### **Предметные результаты:**

–осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;

–представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

–развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно

выражать свои мысли с применением геометрической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

–умение оперировать понятиями по основным разделам содержания;

–умение проводить доказательства геометрических утверждений;

–умение анализировать, структурировать и оценивать изученный предметный материал;

–владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

–систематические знания о фигурах и их свойствах;

–практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:

- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и периметры фигур;
- распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
- выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
- читать и использовать информацию, представленную на чертежах и схемах;
- проводить практические расчёты.

**Планируемые результаты обучения геометрии в 7 классах с углублённым изучением  
Геометрические фигуры**

**Выпускник научится:**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрия, поворот, параллельный перенос);
- доказывать теоремы;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изучение свойств фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать планиметрические задачи.

**Выпускник получит возможность:**

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- приобретёт опыт выполнения проектов.

**Измерение геометрических величин**

**Выпускник научится:**

- использовать свойства измерения длин, углов и площадей при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, использовать изученные формулы, в том числе формулы длины окружности и длины дуги окружности формулы площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочную литературу).

## **Выпускник получит возможность научиться:**

–вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

–вычислять площади многоугольников используя отношения равновеликости и равноставленности;

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА**

### **Геометрические фигуры**

#### **Фигуры в геометрии и в окружающем мире**

Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры.

Выделение свойств объектов. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, окружность и круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

#### **Многоугольники**

Многоугольник, его элементы и его свойства. Правильные многоугольники. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.

Треугольник. Сумма углов треугольника. Равнобедренный треугольник, свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Медианы, биссектрисы, высоты треугольников. Замечательные точки в треугольнике. Неравенство треугольника.

#### **Отношения**

##### **Равенство фигур**

Свойства и признаки равенства треугольников. Дополнительные признаки равенства треугольников.

##### **Параллельность прямых**

Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Первичные представления о неевклидовых геометриях. Теорема Фалеса.

### **Перпендикулярные прямые**

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности прямых. Наклонные, проекции, их свойства.

### **Измерения геометрических величин**

#### **Величины**

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единцы измерения длины.

Величина угла. Градусная мера угла. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

#### **Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей, вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Площади.

#### **Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.

Равновеликие фигуры.

Свойства (аксиомы) длины отрезка, величины угла, площади и объема фигуры.

#### **Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений. Циркуль, линейка.

Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному.

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам, по другим элементам.



Деление отрезка в данном отношении.

Основные методы решения задач на построение (метод геометрических мест точек, метод параллельного переноса, метод симметрии, метод подобия).

Этапы решения задач на построение.

### **История математики**

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Числа и длины отрезков. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных координат.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квadrатура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Роль российских ученых в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

### **7 класс**

№ п/п	Название темы	Количество часов на изучение темы	Количество контрольных работ
1	Введение	2ч	
2	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	31ч	2ч
3	Треугольник	35ч	3ч

4	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	15ч	1ч
5	Окружность и круг. Геометрические построения	19ч	2ч
	<b>Итого:</b>	<b>102</b>	<b>8</b>

### КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п	Тема урока	Количество часов
<b>Введение (2ч)</b>		
1	Исторические сведения о возникновении геометрии как европейской науки	2ч
<b>Простейшие геометрические фигуры и их свойства (31ч)</b>		
2	Понятие о геометрической фигуре. Геометрическая фигура как множество точек. Понятие о математических определениях. Решение задач на повторение материала 5-6 классов.	4ч
3	Элементарные геометрические фигуры: точка, прямая, плоскость. Первое свойство прямой линии. Элементарные фигуры как математические модели объектов реального мира	3ч
4	Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Теорема о пересечении двух прямых линий. Пример первого математического доказательства	2ч
5	Порядок точек на прямой: второе свойство прямой линии. Определение отрезка, луча. Измерение отрезков. Исторические меры длины	5ч
6	Полуплоскость: третье свойство прямой линии. Теорема о пересечении прямой сторон треугольника	2ч
7	Решение задач повышенной трудности	2ч

8	Диагностическая работа	1ч
9	Определение угла, виды углов. Плоский угол. Смежные и вертикальные углы. Измерение углов. Теорема о вертикальных углах. Биссектриса угла и перпендикуляр к прямой. Задачи со стрелками часов	5ч
10	Определение ломаной и ее элементы. Простые и замкнутые ломаные. Определение многоугольника. Плоский многоугольник. Элементы многоугольника: вершина, сторона, диагональ. Элементы треугольника: медиана, биссектриса и высота	2ч
11	Выпуклые фигуры. Теорема о пересечении выпуклых фигур	2ч
12	Решение задач повышенной трудности	2ч
13	Диагностическая работа	1ч
<b>Треугольник (35ч)</b>		
14	Понятие о равенстве фигур. Задачи на разрезание	2ч
15	Понятие о равенстве многоугольников. Первый признак равенства треугольников	3ч
16	Второй признак равенства треугольников	2ч
17	Решение задач повышенной трудности	2ч
18	Диагностическая работа	1ч
19	Осевая симметрия и равнобедренный треугольник. Свойства и признак равнобедренного треугольника. Прямые и обратные теоремы.	5ч
20	Третий признак равенства треугольников. Треугольник как жесткая фигура. Построение треугольника по трем сторонам	3ч
21	Дополнительные построения в геометрии: продление медианы на свою длину, построение симметричной	2ч

	фигуры	
22	Решение задач повышенной трудности	2ч
23	Диагностическая работа	1ч
24	Неравенства в треугольнике: первая теорема о внешнем угле треугольника, теорема о большей стороне треугольника, неравенство треугольника и ломаной.	5ч
25	Отражения и зеркала. Использование осевой симметрии. Почему она сохраняет прямые линии и отрезки? Задача Герона. Принцип Ферма и закон отражения от зеркала светового луча	2ч
26	Прямая линия как геодезическая. Неравенство резинки, неравенство периметров двух выпуклых многоугольников, один из которых целиком находится в другом	2ч
27	Решение задач повышенной трудности	2ч
28	Диагностическая работа	1ч
<b>Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (15ч)</b>		
29	Параллельные прямые. Признаки параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых (пятый постулат Евклида). Теорема о равенстве накрест лежащих углов. Сумма углов треугольника и выпуклого многоугольника. Теорема о внешнем угле треугольника.	4ч
30	Расчет углов в равных треугольниках, дополнительные построения – практикум по решению задач.	4ч
31	Прямоугольный треугольник и его элементы. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Теорема о медиане прямоугольного треугольника. Свойство и признак прямоугольного треугольника с углом $30^{\circ}$ . Перпендикуляр и наклонная к прямой. Расстояние	4ч

	между параллельными прямыми	
32	Решение задач повышенной трудности	2ч
33	Диагностическая работа	1ч
<b>Окружность и круг. Геометрические построения (19ч)</b>		
34	Геометрические места точек: окружность и круг, серединный перпендикуляр к отрезку, биссектриса угла. Практикум со сложением листа бумаги: построение серединного перпендикуляра и биссектрисы угла. Вырезание квадрата и треугольника одним прямым разрезом.	3ч
35	Знакомство с окружностью и кругом. Диаметр окружности как наибольшая хорда. Углы, опирающиеся на диаметр. Теорема об окружности, проходящей через вершины треугольника. Круг как выпуклая фигура.	5ч
36	Решение задач повышенной трудности	2ч
37	Диагностическая работа	1ч
38	Построения циркулем и линейкой: восемь элементарных построений. Построение центра окружности, построение треугольника по его элементам	4ч
39	Решение задач повышенной трудности	2ч
40	Итоговая контрольная работа	2ч
	<b>Итого:</b>	<b>102ч</b>