

Автономное некоммерческое образовательное учреждение  
«Лицей «Ковчег-XXI»

ПРИНЯТО  
протоколом заседания методического объединения  
учителей математики и информатики  
от «30» 08 2022 года № 1

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
от «30» 08 2022 года  
Гусев А.Н.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ПРЕДМЕТУ  
«Математика (геометрия)»  
7 класс  
Срок освоения: 1 год**

**Разработчики программы:**  
Методическое объединение  
учителей математики и информатики

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «МАТЕМАТИКА (геометрия)»

## 7-й класс

Рабочая программа по предмету математика для 7 класса разработана на основе:

- требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования,
- основной образовательной программы АНОО «Лицей «Ковчег-XXI»,
- учебного плана АНОО «Лицей «Ковчег-XXI», на 2022-2023 учебный год,

### I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### личностные:

- 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, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач,

решений, рассуждений;

**метапредметные:**

регулятивные универсальные учебные действия:

- 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;

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 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 и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 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;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

предметные:

**Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от  $0$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и

тригонометрический аппарат, правила симметрии;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

### **Цели и задачи изучения геометрии**

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как в части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
- **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

**В ходе освоения содержания курса математики основной общей школы учащиеся получают возможность:**

- **развить** представление о месте и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- **овладеть** символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- **изучить** свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

- **развить** пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- **получить** представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- **развить** логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- **сформировать** представление об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В ходе преподавания математики в основной школе следует обращать внимание на овладение **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобретение опыта:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданий конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

### **Требования к уровню математической подготовки учащихся 8 класса**

***В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь/знать:***

- Объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы. Знать, что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; уметь вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника.

- Знать определения параллелограмм и трапеции, формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобедренной трапеции; уметь их доказывать и применять при решении задач; делить отрезок на  $n$  равных частей с помощью циркуля и линейки и решать задачи на построение.
- Знать определения прямоугольника, ромба, квадрата, формулировки их свойств и признаков; уметь доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач; знать определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки; уметь строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией.
- Знать основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника, уметь вывести эту формулу и использовать её и свойства площадей при решении задач.
- Знать формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции; уметь их доказывать, а также знать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и уметь применять изученные формулы при решении задач.
- Знать теорему Пифагора и обратную её теорему; уметь их доказывать и применять при решении задач.
- Знать определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении площадей подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника; уметь применять их при решении задач.
- Знать признаки подобия треугольников, уметь их доказывать и применять при решении задач.
- Знать теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; уметь их доказывать и применять при решении задач, а также уметь с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение.
- Знать определения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать значения синуса, косинуса, тангенса для углов  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ .
- Знать возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности, определение касательной, свойство и признак касательной; уметь их доказывать и применять при решении задач.
- Знать, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из

ней и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд; уметь доказывать эти теоремы и применять их при решении задач.

● Знать теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, теорему о пересечении высот треугольника; уметь их доказывать и применять при решении задач.

● Знать, какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырёхугольников; уметь их доказывать и применять при решении задач.

### Тематическое планирование

#### **ГЛАВА 1.**

**ПРОСТЕЙШИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ И ИХ СВОЙСТВА.**

**15 ЧАСОВ.**

#### **ГЛАВА 2.**

**ТРЕУГОЛЬНИКИ.18 ЧАСОВ.**

#### **ГЛАВА 3.**

**ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ. СУММА УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА.**

**16 ЧАСОВ.**

#### **ГЛАВА 4.**

**ОКРУЖНОСТЬ И КРУГ.**

**ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ.**

**16 ЧАСОВ.**

**ОБОБЩЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ.**

**3 ЧАСА.**

*Календарно-тематическое планирование уроков геометрия в 7 классе  
2 часа в неделю по учебнику: М. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир.  
ГЕОМЕТРИЯ 7 класс. Москва, изд. центр «Вентана-Граф», 2018.*

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1	Геометрические фигуры. Точки и прямые.	1
2	Точки и прямые.	1
3	Отрезок и его длина.	1
4	Измерение отрезков. Решение задач.	1
5	Измерение отрезков. Решение задач.	1
6	Луч. Угол. Измерение углов.	1
7	Луч. Угол. Измерение углов.	1
8	Луч. Угол. Измерение углов. Решение задач.	1



9	Смежные и вертикальные углы.	1
10	Смежные и вертикальные углы.	1
11	Смежные и вертикальные углы.	1
12	Перпендикулярные прямые.	1
13	Аксиомы.	1
14	Повторение и систематизация учебного материала.	1
15	Контрольная работа № 1 по теме: «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	1
16/1	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольник.	1
17/2	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольник.	1
18/3	Первый признак равенства треугольников.	1
19/4	Второй признак равенства треугольников.	1
20/5	Первый и второй признаки равенства треугольников. Решение задач.	1
21/6	Решение задач по теме: «Первый и второй признаки равенства треугольников».	1
22/7	Решение задач по теме: «Первый и второй признаки равенства треугольников».	1
23/8	Равнобедренный треугольник и его свойства.	1
24/9	Равнобедренный треугольник и его свойства.	1
25/10	Равнобедренный треугольник. Решение задач.	1
26/11	Признаки равнобедренного треугольника.	1
27/12	Признаки равнобедренного треугольника	1
28/13	Третий признак равенства треугольников.	1
29/14	Третий признак равенства треугольников.	1
30/15	Теоремы.	1
31/16	Повторение и систематизация учебного материала.	1
32/17	Повторение и систематизация учебного материала.	1
33/18	Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники».	1
34/1	Параллельные прямые.	1
35/2	Признаки параллельности прямых.	1
36/3	Признаки параллельности прямых.	1
37/4	Свойства параллельных прямых.	1
38/5	Свойства параллельных прямых. Решение задач.	1
39/6	Свойства параллельных прямых. Решение задач.	1
40/7	Сумма углов треугольника.	1

41/8	Сумма углов треугольника.	1
42/9	Сумма углов треугольника. Решение задач.	1
43/10	Сумма углов треугольника. Решение задач.	1
44/11	Прямоугольный треугольник.	1
45/12	Прямоугольный треугольник.	
46/13	Свойства прямоугольного треугольника.	1
47/14	Свойства прямоугольного треугольника. Решение задач.	1
48/15	Повторение и систематизация учебного материала. Решение задач.	1
49/16	Контрольная работа № 3 по теме: «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника».	1
50/1	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	1
51/2	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	1
52/3	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1
53/4	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1
54/5	Касательная к окружности. Решение задач.	1
55/6	Описанная и вписанная окружности треугольника.	1
56/7	Описанная и вписанная окружности треугольника.	1
57/8	Описанная и вписанная окружности треугольника.	1
58/9	Задачи на построение. Построение угла, равного данному.	1
59/10	Задачи на построение.	1
60/11	Решение задач на построение.	1
61/12	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	1
62/13	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	1
63/14	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	1
64/15	Повторение и систематизация учебного материала .	1
65/16	Контрольная работа № 4 по теме:	1

	«Окружность и круг. Геометрические построения».	
66/1	Упражнения для повторения курса 7 класса. Повторение темы: «Равнобедренный треугольник».	1
67/2	Повторение темы: «Параллельные прямые».	1
68/3	Итоговая контрольная работа.	1