

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Кучуковская средняя общеобразовательная школа  
Агрызского муниципального района Республики Татарстан

**Рассмотрено**

Руководитель МО

*Изибаева А.М.* /Изибаева А.М./

Протокол № 1 от

24.08.2023 г.

**Согласовано**

Заместитель директора по УР

МБОУ Кучуковской СОШ

*Михайлова Е.Д.* / Михайлова Е.Д./

26.08.2023 г.

**Утверждаю**

Директор МБОУ  
Кучуковской СОШ

*Диззатуллина А.Р.* /

Приказ № 214 «О» от

29.08.2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета «ГЕОМЕТРИЯ»  
для основного общего образования  
8-9 классы

Принят на  
педагогическом совете  
школы, протокол №1  
от 29.08.2023

## Планируемые результаты освоения учебного курса «Геометрия»

### *предметные:*

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений; 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение измерять длины отрезков, величины углов;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

### Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7 классе **Геометрические фигуры** *Учащийся научится:*

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство);
- 4) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств; 5) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки; 6) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве. *Учащийся получит*

#### *возможность:*

- 7) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов;
- 8) приобрести опыт применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;
- 9) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование; 10) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ. **Измерение геометрических величин** *Учащийся научится:*

- 1) использовать свойства измерения длин и углов при решении задач на нахождение длины отрезка и градусной меры угла;
- 2) вычислять длины линейных элементов треугольников и их углы;
- 3) вычислять периметры треугольников;
- 4) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

*Учащийся получит возможность:* приобрести опыта применения алгебраического аппарата при решении задач на вычисление **метапредметные:**

#### **регулятивные:**

- 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:**
- 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:**
- 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;

***личностные:***

- 1) 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;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

б) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### Содержание курса геометрия 7-9 класс Наглядная

#### геометрия.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

#### Геометрические фигуры.

Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

**Параллельные и пересекающиеся прямые.** Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

#### Треугольники.

Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

#### Четырёхугольники.

Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

**Окружность и круг.** Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

**Геометрические преобразования.** Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

**Построения с помощью циркуля и линейки.** Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на  $n$  равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

#### Измерение геометрических величин.

Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

#### Понятие площади плоских фигур.

Равноставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

### **Координаты.**

Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности. **Векторы.**

Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

### **Теоретико-множественные понятия.**

Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

### **Элементы логики.**

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

### **Геометрия в историческом развитии.**

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

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

## **8 класс**

### **Планируемые результаты изучения курса геометрии в 8 классе**

#### **Геометрические фигуры** *Учащийся научится:*

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрия);
- 4) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств; 5) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки; 6) решать простейшие планиметрические задачи.

*Учащийся получит возможность:*

- 7) овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов; 8) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач;
- 9) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование; 10) научиться решать задачи на построение методом подобия; 11) приобрести опыт выполнения проектов. **Измерение геометрических величин** *Учащийся научится:*

- 1) использовать свойства измерения длин, углов и площадей при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций;
- 4) решать задачи на доказательство с использованием формул площадей фигур;

5) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

*Учащийся получит возможность:*

- 6) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников;
- 7) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 8) применять алгебраический аппарат при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

### Содержание курса геометрии в 8 классе

#### Геометрические фигуры.

Серединный перпендикуляр к отрезку.

Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Средняя линия треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора.

Синус, косинус, тангенс, острого угла прямоугольного треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.

Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

#### Измерение геометрических величин.

Периметр многоугольника.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул. **Элементы логики.**

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если..., то..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

**Геометрия в историческом развитии.** Пифагор и его школа.

Фалес.

### Тематическое планирование с учётом рабочей программы воспитания, 8 класс геометрия

Раздел	Количество часов	темы	Основные направления воспитательной деятельности	Пути реализации на уроках. Формы, приемы
--------	------------------	------	--	--

1	14	Четырёхугольники	<p><b>Духовно-нравственное:</b> выражать готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с учетом осознания последствий поступков, упорство в преследовании намеченной цели, умение не останавливаться перед трудностями и не впадать в уныние при неудачах.</p> <p><b>Познавательные:</b> развивать личные навыки использования различных средств познания, активность, инициативность, самостоятельность в познании.</p>	<p>Решение задач</p> <p>Работа в парах.</p> <p>Самооценка письменного задания</p>
2	14	Площадь	<p><b>Духовно-нравственные:</b> логическая культура мышления, строгость и стройность в умозаключениях; расширение кругозора учащихся; уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи</p> <p><b>Познавательные:</b> накопления знаний о мире, получать навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта, любознательность и самостоятельность в познании.</p>	<p>Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p>
3	19	Подобные треугольники	<p><b>Духовно –нравственные:</b> воспитывать трудолюбие, добросовестность, настойчивость, упорство, умение слушать других, доводить дело до конца, ответственность. Оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь, уметь выбирать желаемый уровень математических результатов.</p> <p><b>Познавательные:</b> активность, инициативность, любознательность и самостоятельность в познании, навыки самоконтроля</p>	<p>Решение и задач</p> <p>Работа в парах.</p> <p>Самооценка письменного задания</p>
4	15	Окружность	<p><b>Духовно-нравственное:</b> строить и оптимизировать деятельность,</p>	<p>Решение и задач</p>

			<p>вырабатывать и принимать решения, проверять действия, трудолюбие, усидчивость, исправлять ошибки.</p> <p><b>Познавательные:</b> выражать познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных способностей, достижений.</p> <p>активность, инициативность, любознательность и самостоятельность в познании.</p>	<p>Работа в парах.</p> <p>Самооценка письменного задания</p>
5		Повторение	<p><b>Духовно – нравственные:</b> взаимовыручка, умение анализировать, сопереживать за товарища, принимать самостоятельные решения, разрабатывать пути решения проблемы.</p> <p><b>Познавательные:</b> любознательность и самостоятельность в познании, выражать познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных способностей, достижений</p>	<p>Решение и задач</p> <p>Работа в парах.</p> <p>Самооценка письменного задания</p>

### Тематическое планирование 8 класс

№ урока	Раздел, тема урока	Кол-во часов
	<b>Повторение (3ч)</b>	
1	Повторение. Решение задач по теме "Треугольники"	1
2	Решение задач по темам "Параллельные прямые", "Соотношения между сторонами и углами треугольника"	1
3	<b>Входная контрольная работа</b>	1
	<b>Четырёхугольники (14 ч.)</b>	
4	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Правильные многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Четырёхугольник	1
5	Решение задач	1
6	Параллелограмм, его свойства и признаки	1
7	Терема Фалеса. Решение задач	1
8	Трапеция	1

9	Решение задач на применение свойств равнобедренной трапеции	1
10	Решение задач	1
11	Прямоугольник, его свойства и признаки	1
12	Ромб. Квадрат и их свойства и признаки	1
13	Решение задач	1
14	Осевая и центральная симметрии	1
15	Обобщение по теме «Четырехугольники».	1
16	<b>Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники».</b>	1
17	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1
	<b>Площадь (14ч. )</b>	
18	Площадь многоугольника. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника	1
19	Решение задач	1
20	Площадь параллелограмма.	1
21	Решение задач	1
22	Площадь треугольника	1
23	Решение задач	1
24	Площадь трапеции	1
25	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы).	1
26	Теорема Пифагора.	1
27	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1
28	Решение задач. Формула Герона.	1
29	Обобщение по теме «Площадь»	1
30	<b>Контрольная работа №2 на тему «Площадь».</b>	1
31	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Решение задач	1
	<b>Подобные треугольники (19ч.)</b>	
32	Определение подобных треугольников	1
33	Соотношение между площадями подобных треугольников. Решение задач.	1
34	Первый признак подобия треугольников.	1
35	Решение задач.	1
36	Второй признак подобия треугольников.	1
37	Решение задач.	1
38	Третий признак подобия треугольников	1
39	Решение задач	1
40	Обобщение по теме «Подобные треугольники»	1
41	<b>Контрольная работа №3 по теме «Подобные треугольники»</b>	1
42	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1
43	Средняя линия треугольника. Применение признаков подобия к доказательству теорем и решению задач	1
44	Решение задач	1
45	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного	1

	треугольника. Основное тригонометрическое тождество	
46	Решение задач на применение тригонометрических тождеств. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс одного и того же угла	1
47	Решение задач	1
48	Обобщение по теме «Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
49	<b>Контрольная работа №4 по теме «Применение подобия и соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника».</b>	1
50	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
	<b>Окружность (15ч)</b>	
51	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства и признаки	1
52	Решение задач	1
53	Центральные и вписанные углы. Величина вписанного угла.	1
54	Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Решение задач	1
55	Решение задач на применение теоремы о вписанном угле	1
56	Решение задач	1
57	Четыре замечательные точки треугольника. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса.	1
58	Решение задач	1
59	Вписанная окружность. Окружность, вписанная в треугольник. Описанные многоугольники. Правильные многоугольники	1
60	Решение задач	1
61	Описанная окружность. Окружность, описанная около треугольника. Вписанные многоугольники, правильные многоугольники.	1
62	Решение задач	1
63	Решение задач по теме «Окружность»	1
64	Решение задач	1
65	<b>Контрольная работа №5 на тему «Окружность»</b>	1
	<b>Повторение ( 3ч.)</b>	
66	Четырехугольники. Площадь. Подобные треугольники. Окружность. Построения с помощью циркуля и линейки	1
67	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1
78	Анализ итоговой контрольной работы за курс 8 класса. Четырехугольники. Площадь. Подобные треугольники. Окружность.	1

## *Планируемые результаты изучения курса геометрии в 9 классе*

### **Наглядная геометрия**

#### ***Учащийся научится:***

- 1) Распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры. 2) Вычислять объем прямоугольного параллелепипеда;

#### ***Учащийся получит возможность:***

- 1) Вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов.
- 2) Углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах.

### **Геометрические фигуры**

#### ***Учащийся научится:***

- 1) Пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения.
- 2) Распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации.
- 3) Находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (симметрии, поворота, параллельный перенос);
- 4) Оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов.
- 5) Решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств. б) Решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

#### ***Учащийся получит возможность:***

- 1) Овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов; 2) Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач; **Измерение геометрических величин** *Учащийся научится:*

- 1) Использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла.
- 2) Вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур.
- 3) Вычислять площади кругов, секторов.
- 4) Вычислять длину окружности, длину дуги окружности.
- 5) Решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.
- б) Решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

#### ***Учащийся получит возможность:***

- 1) Вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора.
- 2) Вычислять площади многоугольников, используя отношение равновеликости и равноставленности.
- 3) Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников. **Координаты**

#### ***Учащийся научится:***

- 1) Вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка.
- 2) Использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

#### ***Учащийся получит возможность:***

1) Овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство. 2) Приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых.

3) Приобрести опыт выполнения проектов на применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство. **Векторы**

*Учащийся научится:*

1) Оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число. 2)

Находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы.

3) Вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

*Учащийся получит возможность:*

1) Овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство.

2) Приобрести опыт выполнения проектов на применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство.

## Содержание курса геометрии в 9 классе

### Геометрические фигуры.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Средняя линия трапеции. Правильные многоугольники. Сектор, сегмент.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

### Измерение геометрических величин.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

Площадь круга и площадь сектора.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

### Координаты.

Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

### Векторы.

Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора.

Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

### Элементы логики.

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если..., то..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

### Геометрия в историческом развитии.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

## Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания, 9класс геометрия

Раздел	Количество часов	темы	Основные направления воспитательной деятельности	Пути реализации на уроках. формы, приемы
1	8	Векторы	<p><b>Гражданское. Патриотическое:</b> Воспитание гражданственности, патриотизма. Воспитание трудолюбия, творческого отношения к учению. Знание правил поведения в классе, школе. Отрицательное отношение к нарушениям порядка в классе, школе, к невыполнению человеком своих обязанностей</p> <p><b>Эстетическое:</b> Умение видеть красоту в окружающем мире, проявление учащимися ответственного отношения к обучению, готовности и способности к самообразованию</p>	<p>Решение задач и примеров</p> <p>Работа в парах.</p> <p>Самооценка самостоятельных и контрольных работ</p>
2	12	Метод координат	<p><b>Гражданское:</b> повышение познавательного интереса к предмету, уровень интеллектуального развития, степень самостоятельного мышления, заинтересованность в выполнении заданий поискового характера, формирование таких качеств , как любознательность, вера в себя,</p>	<p>Решение задач и примеров</p> <p>Работа в парах.</p> <p>Самооценка домашних , самостоятельных и</p>
			<p>убежденность</p> <p><b>Нравственное:</b> формирование сознания связи с обществом, осознанию практической значимости того или иного открытия, осознанию значимости этого открытия на пути цивилизации человеческого общества, воспитанию уважения к ученым и их труду, формированию устойчивых нравственных чувств, высокой культуры поведения как одной из главных проявлений уважения человека к людям</p>	<p>контрольных работ</p>

3	13	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	<p><b>Гражданское:</b> повышение познавательного интереса к предмету, уровень интеллектуального развития, степень самостоятельного мышления, заинтересованность в выполнении заданий поискового характера, формирование таких качеств , как любознательность, вера в себя, убеждённость</p> <p><b>Нравственное:</b> формирование сознания связи с обществом, осознанию практической значимости того или иного открытия, осознанию значимости этого открытия на пути цивилизации человеческого общества, воспитанию уважения к ученым и их труду, формированию устойчивых нравственных чувств, высокой культуры поведения как одной из главных проявлений уважения человека к людям</p>	<p>Решение задач и примеров</p> <p>Работа в парах.</p> <p>Самооценка домашних, самостоятельных и контрольных работ</p>
4	13	Длина окружности и площадь круга	<p><b>Гражданское:</b> повышение познавательного интереса к предмету, уровень интеллектуального развития, степень самостоятельного мышления, заинтересованность в выполнении заданий поискового характера, формирование таких качеств , как любознательность, вера в себя, убеждённость</p> <p><b>Трудовое:</b> Уважающий труд, результаты трудовой деятельности своей и других людей</p>	<p>Решение задач и примеров</p> <p>Работа в парах.</p> <p>Самооценка домашних , самостоятельных и контрольных работ</p>
5	9	Движения	<p><b>Гражданское:</b> повышение познавательного интереса к предмету, уровень интеллектуального развития, степень самостоятельного мышления, заинтересованность в выполнении заданий поискового характера, формирование таких качеств , как любознательность, вера в себя,</p>	<p>Решение задач и примеров</p> <p>Работа в парах.</p> <p>Самооценка домашних , самостоятельных и</p>
			<p>убеждённость</p> <p>Уважающий труд, результаты трудовой деятельности своей и других людей.</p>	<p>контрольных работ</p>

6	8+4+1	Начальные сведения из стереометрии  Об аксиомах планиметрии	Гражданское: повышение познавательного интереса к предмету, уровень интеллектуального развития, степень самостоятельного мышления, заинтересованность в выполнении заданий поискового характера, формирование таких качеств, как любознательность, вера в себя, убеждённость  Трудовое: Уважающий труд, результаты трудовой деятельности своей и других людей	Решение задач и примеров  Работа в парах.  Самооценка домашних, самостоятельных и контрольных работ
---	-------	---	---	---

### Тематическое планирование 9 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
<b>Повторение (3ч)</b>		
1	Повторение курса геометрии за 7-8 класс. Решение задач	1
2	Решение задач по темам «Треугольники», «Площадь», «Окружность»	1
3	<b>Входная контрольная работа</b>	
<b>Векторы(8ч)</b>		
4	Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	1
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило треугольника	1
6	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов.	1
7	Вычитание векторов	1
8	Умножение вектора на число.	1
9	Применение векторов к решению задач Умножение вектора на число. Средняя линия трапеции	1
10	Умножение вектора на число. Средняя линия трапеции	1
11	Решение задач по теме «Векторы». Тест в формате ОГЭ	1
<b>Метод координат (12ч)</b>		
12	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1
13	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1
14	Координаты вектора	1
15	Простейшие задачи в координатах. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1
16	Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка	1
17	Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка	1

18	Простейшие задачи в координатах. Формула расстояния между двумя точками плоскости	1
19	Уравнение линии на плоскости	1
20	Уравнение окружности	1
21	Уравнение прямой	1
22	Использование уравнения окружности и прямой при решении задач	1
23	<b>Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Метод координат»</b>	1
	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (13ч)</b>	
24	Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от $0^0$ до $180^0$	1
25	Основное тригонометрическое тождество	1
26	Формулы для вычисления координат точки	1
27	Теорема о площади треугольника	1
28	Теорема синусов	1
29	Теорема косинусов	1
30	Решение треугольников. Измерительные работы на местности	1
31	Решение треугольников. Измерительные работы на местности	1
32	Скалярное произведение векторов, угол между векторами	1
33	Скалярное произведение векторов, угол между векторами	1
34	Скалярное произведение в координатах	1
35	Свойства скалярного произведения векторов. Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1
36	<b>Контрольная работа №2 на тему «Соотношения между сторонами и углами треугольника, скалярное произведение векторов»</b>	1
	<b>Длина окружности и площадь круга (13ч)</b>	
37	Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник. Тренинг заданий в формате ОГЭ	1
38	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1
39	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1
40	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
41	Построение правильных многоугольников	1
42	Решение задач по теме «Правильные многоугольники». Тренинг заданий ОГЭ	1
43	Длина окружности. Длина дуги окружности. Тренинг заданий ОГЭ	1
44	Площадь круга	1
45	Площадь кругового сектора и кругового сегмента	1
46	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
47	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга». Тренинг заданий ОГЭ	1
48	Решение задач по теме «Многоугольники»	1
49	<b>Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности, площадь круга»</b>	1
	<b>Движения (9ч)</b>	
50	Анализ контрольной работы. Отображение плоскости на себя	1
51	Понятие движения. Наложение	1
52	Параллельный перенос	1
53	Параллельный перенос	1
54	Поворот	1
55	Решение задач по теме «Параллельный перенос и поворот»	1

56	Решение задач по теме «Движения»	1
57	Решение задач по теме «Движения»	1
58	<b>Контрольная работа №4 по теме «Движение»</b>	1
	<b>Начальные сведения из стереометрии (8ч)</b>	
59	Анализ контрольной работы. Предмет стереометрии. Об аксиомах стереометрии	1
60	Геометрические тела. Многогранник. Призма	1
61	Параллелепипед. Объем тела	1
62	Свойства прямоугольного параллелепипеда.	1
63	Пирамида. Цилиндр	1
64	Цилиндр	1
65	Конус	1
66	Сфера и шар.	1
67	<b>Итоговая контрольная работа №5</b>	1
	<b>Об аксиомах планиметрии (1ч)</b>	
68	Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Аксиомы планиметрии	1