

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Оренбургской области

МО Кваркенский район

МАОУ "М.Горьковская ООШ"

РАССМОТРЕНО

на педагогическом совете

Протокол №1 от 22.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

МАОУ "М.Горьковская ООШ"

 Кумакбаева А.А.

Приказ №54 от 22.08.2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**(ID770579)**

Учебного курса «Геометрия»  
для 9 класса основного общего образования

село Максим Горький, 2023г.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"**

---

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длины дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

---

Освоение учебного предмета «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия» характеризуются:

#### **Патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

#### **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов деятельности учёного.

#### **Трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

#### **Эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математически зако

номерности в искусстве.

#### **Ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

#### **Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

#### **Экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

#### **Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

— готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

— необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

— способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- зависимостей объектов между собой;
  - самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводы и обобщений;
  - прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают формирование социальных навыков обучающихся.*

#### **Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

#### **Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

#### **Самоорганизация:**

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или её часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

- Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины углы для табличных значений.
- Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.
- Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.
- Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур.
- Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах.
- Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.
- Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.
- Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач.
- Применять скалярное произведение векторов для нахождения длины углов.
- Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.
- Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей.
- Применять полученные умения в практических задачах.
- Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.
- Применять полученные знания на практике
- строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ п/п	Наименование раздела в теме программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды форм контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
<b>Раздел 1. Векторы</b>								
1.1.	Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число.	2	0	0	01.09.2023 02.09.2023	Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смысл векторов; Знать определения суммы разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций; Решать геометрические задачи с использованием векторов;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
1.2.	Физический и геометрический смысл векторов.	1	0	0	05.09.2023 06.09.2023	Решать геометрические задачи с использованием векторов;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
1.3.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	0	0	07.09.2023 09.09.2023	Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
1.4.	Координаты вектора.	1	0	0	12.09.2023 13.09.2023	Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
1.5.	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длины дуги.	1	0	0	14.09.2023 16.09.2023	Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства; Вычислять сумму, разность скалярного произведения векторов в координатах;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
1.6.	Решение задач с помощью векторов.	1	0	0	19.09.2023 21.09.2023	Применять скалярное произведение для нахождения длины дуги;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
1.7.	Применение векторов для решения задач кинематики и механики	2	1	0	22.09.2023 27.09.2023	Применять скалярное произведение для нахождения длины дуги;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	РЭШ
Итого по разделу:		9						
<b>Раздел 2. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.</b>								

2.1.	Определение тригонометрических функций углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ .	1	0	0	28.09.2023 30.09.2023	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
2.2.	Косинус и синус прямого тупого угла.	2	0	0	03.10.2023 07.10.2023	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
2.3.	Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности).	2	0	0	10.10.2023 14.10.2023	Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности);	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
2.4.	Нахождение длин сторон и величин углов в треугольниках.	3	0	0	17.10.2023 25.10.2023	Решать треугольники;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
2.5.	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.	2	0	0	01.11.2023 04.11.2023	Решать треугольники;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
2.6.	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними.	2	0	0	07.11.2023 11.11.2023	Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов в треугольниках;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
2.7.	Практическое применение доказанных теорем	3	1	0	14.11.2023 22.11.2023	Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов в треугольниках;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
Итого по разделу		15						
<b>Раздел 3. Декартовы координаты на плоскости</b>								
3.1.	Декартовы координаты точек на плоскости.	1	0	0	23.11.2023 25.11.2023	Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
3.2.	Уравнение прямой.	1	0	0	28.11.2023 29.11.2023	Выводить уравнение прямой и окружности;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
3.3.	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые.	1	0	0	30.11.2023 02.12.2023	Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ



3.4.	Уравнение окружности.	1	0	0	05.12.2023 06.12.2023	Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по уравнению;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
3.5.	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.	1	0	0	07.12.2023 09.12.2023	Решать задачи нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
3.6.	Метод координат при решении геометрических задач.	1	0	0	12.12.2023 13.12.2023	Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»); Пользоваться для построения исследований цифровыми ресурсами; Знакомиться с историей развития геометрии;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
3.7.	Использование метода координат в практических задачах	2	1	0	14.12.2023 20.12.2023	Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»); Пользоваться для построения исследований цифровыми ресурсами; Знакомиться с историей развития геометрии;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	РЭШ
Итого по разделу:		8						
<b>Раздел 4. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей</b>								
4.1.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов.	1	0	0	21.12.2023 23.12.2023	Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
4.2.	Число радиуса окружности.	1	0	0	26.12.2023 28.12.2023	Пользоваться понятием длины окружности, введенным с помощью правых многоугольников, определять число $\pi$ , длину дуги и радианную меру угла;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
4.3.	Длина дуги окружности.	1	0	0	29.12.2023	Пользоваться понятием длины окружности, введенным с помощью правых многоугольников, определять число $\pi$ , длину дуги и радианную меру угла;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
4.4.	Радианная мера угла.	1	0	0	09.01.2024 10.01.2024	Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот; Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
4.5.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).	2	0	0	11.01.2024 17.01.2024	Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга);	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ

4.6.	Вычисление площадей фигур включающих элементы круга.	2	1	0	18.01.2024 24.01.2024	Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга); Находить площадь в задаче реальной жизни;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	РЭШ
Итого по разделу:		8						
<b>Раздел 5. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности</b>								
5.1.	Понятие о преобразовании подобия.	1	0	0	25.01.202 27.01.2024	Осваивать понятие преобразования подобия;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
5.2.	Соответственные элементы подобных фигур.	1	0	0	30.01.2024 31.01.2024	Осваивать понятие преобразования подобия;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
5.3.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.	1	0	0	01.02.2024 03.02.2024	Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов в подобных треугольниках;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
5.4.	Применение в решении геометрических задач	2	1	0	06.02.2024 10.02.2024	Находить примеры подобия в окружающей действительности; Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов в подобных треугольниках; Решать геометрические задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
Итого по разделу		5						
<b>Раздел 6. Движения плоскости</b>								
6.1.	Понятие о движении плоскости.	1	0	0	13.02.2024 14.02.2024	Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центровой симметрии;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
6.2.	Параллельный перенос, поворот и симметрия.	1	0	0	15.02.2024 17.02.2024	Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ
6.3.	Оси центров симметрии.	1	0	0	20.02.2024 21.02.2024	Находить центры осевой симметрии простейших фигур;	Устный опрос; Письменный контроль;	РЭШ

6.4.	Простейшие применения в решении задач.	2	1	0	22.02.2024 27.02.2024	Применять параллельный перенос симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры); Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	РЭШ
Итого по разделу:		5						
<b>Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний</b>								
7.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний.	1			01.03.2024 03.03.2024			
7.2.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства.	1			06.03.2024 07.03.2024			
7.3.	Измерение геометрических величин.	1			08.03.2024 10.03.2024			
7.4.	Треугольники.	1			13.03.2024 14.03.2024			
7.5.	Параллельные и перпендикулярные прямые.	1			15.03.2024 17.03.2024			
7.6.	Окружность и круг.	1			20.03.2024 21.03.2024			
7.7.	Геометрические построения.	1			22.03.2024 24.03.2024			
7.8.	Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников.	1			03.04.2024 04.04.2024			
7.9.	Прямая и окружность.	1			05.04.2024 07.04.2024			
7.10.	Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники.	1			10.04.2024 11.04.2024			
7.11.	Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников.	1			12.04.2024 14.04.2024			
7.12.	Правильные многоугольники.	1			17.04.2024 18.04.2024			
7.13.	Преобразования плоскости.	1			19.04.2024 21.04.2024			
7.14.	Движения. Подобие. Симметрия.	1			24.04.2024 25.04.2024			
7.15.	Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур.	1			26.04.2024 28.04.2024			

7.16.	Декартовы координаты на плоскости.	1			04.05.2024 05.05.2024		
7.17.	Векторы на плоскости	2	1		11.05.2024 12.05.2024		
Итого по разделу:		18					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	0			







