

**Приложение к приказу**

**МАОУ Сорокинской СОШ №3**

**от 31.08.2021 г. №135/1 - ОД**

**Рабочая программа по геометрии для 10 класса  
на 2021 - 2022 учебный год**

## Планируемые результаты освоения предмета «Геометрия» 10 класс

Программа обеспечивает достижение следующих результатов:

- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- формирование представлений о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
- понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- умение распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций; вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач с использованием справочников и вычислительных устройств.

*Обучающийся научится:*

- 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.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства построений) с помощью геометрических инструментов (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

*В результате изучения геометрии обучающийся получит возможность научиться:*

- применять понятия развертки для выполнения практических расчетов;
- решать задач на вычисления и доказательства методом от противного, методом перебора вариантов;
- применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач;
- решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки традиционным методом (анализ, построение, доказательство и исследование);
- исследовать свойства планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

### **Метапредметные результаты**

- Освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных);
- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использование всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- способность выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно - познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Личностные результаты**

- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

### **Содержание учебного предмета.**

#### **1. Аксиомы стереометрии и их следствия (4 часа).**

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Перпендикулярность прямых.

*Учащиеся должны уметь:* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

#### **2. Параллельность прямых и плоскостей (21 час).**

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей, признаки и свойства.

*Учащиеся должны уметь:* описывать взаимное расположение прямых в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; строить простейшие сечения куба, тетраэдра;

#### **3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов).**

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

**Учащиеся должны уметь:** описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

#### **4. Многогранники (13 часов).**

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

**Учащиеся должны уметь:** изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач; строить простейшие сечения призмы, пирамиды; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

#### **5. Векторы (6 часов).**

Определение вектора, его модуля; определение равенства векторов; правила действий над векторами; определение угла между векторами; определение коллинеарных векторов; определение компланарных векторов.

**Учащиеся должны уметь:** выполнять действия над векторами; находить угол между векторами; выполнять разложение по двум неколлинеарным векторам; выполнять разложение по трем некомпланарным векторам; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

#### **6. Итоговое повторение (8 часов).**

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Перпендикулярность прямых. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам. Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

**Учащиеся должны уметь:** использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

### Тематическое планирование.

Раздел/тема урока	Количество часов	Воспитательный компонент
<b>1. Аксиомы стереометрии и их следствия</b> 1. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. 2. Некоторые следствия из аксиом. 3. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствия 4. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствия	<b>4</b> 1 1 1	Способствовать формированию мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, осознание своего места в поликультурном мире.
<b>2. Параллельность прямых и плоскостей.</b> 5. Параллельные прямые в пространстве 6. Параллельные прямые в пространстве 7. Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости» 8. Параллельные прямые в пространстве, параллельность прямой и плоскости 9. Параллельные прямые в пространстве, параллельность прямой и плоскости 10. Скрещивающиеся прямые. Проведение через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой 11. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. 12. Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.» 13. Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.» 14. Контрольная работа №1 по теме «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости» 15. Параллельные плоскости 16. Свойства параллельных плоскостей	<b>21</b> 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Способствовать формированию основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;  навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

17. Свойства параллельных плоскостей	1	
18. Решение задач по теме «Параллельность плоскостей»	1	
19. Тетраэдр	1	
20. Параллелепипед	1	
21. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда	1	
22. Задачи на построение сечений		
23. Задачи на построение сечений		
24. Обобщающий урок по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве, параллельные прямые»		
25. Контрольная работа №2 по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве, параллельные прямые»		
<b>3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b>	<b>19</b>	Способствовать формированию толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
26. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1	
27. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	
28. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1	
29. Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1	
30. Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1	
31. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	1	
32. Угол между прямой и плоскостью	1	
33. Угол между прямой и плоскостью	1	
34. Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикуляра. Угол между прямой и плоскостью.»	1	
35. Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикуляра. Угол между прямой и плоскостью.»	1	
36. Алгоритм решения задач по теме «Теорема о трех перпендикуляра. Угол между прямой и плоскостью.»	1	
37. Двухгранный угол	1	
38. Признак перпендикулярности двух плоскостей	1	
39. Прямоугольный параллелепипед	1	
40. Решение задач по теме «Свойства прямоугольного параллелепипеда»	1	
41. Перпендикулярность прямых и плоскостей		
42. Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»		
43. Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»		

44. Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»		
<b>4. Многогранники.</b>	<b>13</b>	Способствовать формированию готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
45. Понятие многогранника	1	
46. Призма, площадь поверхности призмы	1	
47. Многогранник, призма, площадь поверхности призмы.	1	
48. Решение задач по теме «Вычисление площади поверхности призмы»	1	
49. Решение задач по теме «Вычисление площади поверхности призмы»	1	
50. Пирамида.	1	
51. Правильная пирамида	1	
52. Решение задач по теме «Пирамида»	1	
53. Решение задач по теме «Пирамида»	1	
54. Усеченная пирамида. Площади поверхности усеченной пирамиды	1	
55. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.	1	
56.Обобщающий урок по теме «Многогранник. Площадь поверхности призмы, пирамиды»	1	
57. Контрольная работа №4 по теме «Многогранник»		
<b>5. Векторы</b>	<b>6</b>	Способствовать бережному, ответственному и компетентному отношению к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
58. Понятие вектора в пространстве	1	
59. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1	
60. Умножение вектора на число	1	
61. Компланарные векторы	1	
62. Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1	
63. Обобщающий урок по теме «Векторы в пространстве»	1	
<b>6. Повторение</b>	<b>5</b>	Способствовать осознанному выбору будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
64. Аксиомы стереометрии и их следствия	1	
65. Параллельность прямых и плоскостей	1	
66. Теорема о трех перпендикулярах, угол между плоскостями.	1	
67. Векторы в пространстве, их применение к решению задач	1	
68. Многогранники	1	