

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №16 имени В.П. Неймышева»  
г. Тобольска Тюменской области

Рассмотрено  
на заседании МО  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_Л.В. Терентьева  
Протокол № 1  
от «28» июня 2022 года

«Согласовано»  
Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_О.Н. Трегубова  
«28» июня 2022 года

«Утверждаю»  
Директор МАОУ СОШ № 16  
имени В.П. Неймышева  
\_\_\_\_\_О.Ю. Емец  
Приказ № 67  
«30» июня 2022 г.  
МП

Рабочая программа по предмету «геометрия»  
11 класс  
2022-2023 учебный год

Программа по геометрии для 10 - 11 классов. Составитель: Т.А. Бурмистрова М.: «Просвещение», 2019.  
Геометрия 10 – 11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углуб. уровни/ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]; – 7-е изд.– М.: «Просвещение», 2019.

Количество часов:

	I четверть	II четверть	III четверть	IV четверть	год
всего	16	16	20	16	68
к/р	1	0	1	1	3

Составители:  
Валискас Алексей Игоревич  
Клепалова Юлия Анатольевна  
Татарина Ирина Анатольевна

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условно успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру; включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) основной выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменившейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решения и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 7) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению 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;
- 8) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

9) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

10) 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.

Предметные: (профильный уровень)

1) сформированность представлений о геометрии как части мировой культуры и о месте геометрии в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о геометрических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

4) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения 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;

6) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

7) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

8) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса геометрии; знания основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

9) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.

Учащиеся научатся:

1) Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

2) Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

3) анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

4) изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;

5) строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

6) решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

7) использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

8) проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

9) оперировать понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения;

10) касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач;

- 11) иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- 12) оперировать понятиями объём, объёмы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- 13) иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;
- 14) иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- 15) уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- 16) иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур;
- 17) оперировать понятиями векторы и их координаты; уметь выполнять операции над векторами; использовать скалярное произведение векторов при решении задач; применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач; применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач.

Учащиеся получают возможность научиться:

- 1) решать жизненно практические задачи;
- 2) самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- 3) аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- 4) уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- 5) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- 6) самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем;
- 7) узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- 8) узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития геометрии;
- 9) применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- 10) вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- 11) иметь представление о движениях в пространстве; параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;
- 12) иметь представление о площади ортогональной проекции;
- 13) иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;
- 14) иметь представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач;
- 15) уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;
- 16) уметь применять формулы объемов при решении задач;

- 17) находить объём параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;
- 18) задавать прямую в пространстве;
- 19) находить расстояние от точки до плоскости в системе координат;
- 20) находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат;
- 21) применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики);
- 22) решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- 23) составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат;
- 24) на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- 25) применять простейшие программные средства при решении математических задач;
- 26) пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов;
- 27) самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям.

#### Содержание учебного предмета

##### Цилиндр, конус, шар (16 часов)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

##### Объемы тел (17 часов)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

##### Векторы в пространстве (6 часов)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

##### Метод координат в пространстве (15 часов)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

##### Некоторые сведения из планиметрии (3 часа)

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чебы. Эллипс, гипербола и парабола.

Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (11 часов)

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№ урока	Тема урока	Количество часов
	Глава IV. Цилиндр, конус, шар.	16
1	Понятие цилиндра.	1
2	Площадь поверхности цилиндра.	1
3	Решение задач по теме «Площадь поверхности цилиндра». Урок – взаимообучения.	1
4	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1
5	Решение задач по теме «Конус».	1
6	Усеченный конус.	1
7	Решение задач по теме «Усеченный конус».	1
8	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1
9	Решение задач по теме «Сфера и шар».	1
10	Взаимное расположение сферы и плоскости. Урок – исследование.	1
11	Касательная плоскость к сфере.	1
12	Понятие площади сферы.	1
13	Решение задач по теме «Площадь сферы».	1
14	Разные задачи на многогранники и тела вращения.	1
15	Обобщение по теме «Цилиндр, конус, шар». Защита проектов.	1
16	Контрольная работа №1 по теме «Цилиндр, конус, шар».	1
	Глава V. Объёмы тел.	17
17	Анализ контрольной работы. Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	1
18	Решение задач на вычисление объёма прямоугольного параллелепипеда. Урок – консультация.	1
19	Решение задач, используя формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.	1
20	Объём прямой призмы.	1
21	Объём цилиндра.	1
22	Объём наклонной призмы.	1
23	Решение задач на нахождение объёма наклонной призмы.	1
24	Объём пирамиды. Объём усеченной пирамиды. Мозговой штурм.	1
25	Объём конуса.	1
26	Решение задач на вычисление объемов призмы, пирамиды, конуса. Мастер-класс.	1

27	Формула объёма шара.	1
28	Объём шарового сегмента, слоя и сектора.	1
29	Решение задач на нахождение объёма шара и его частей.	1
30	Площадь сферы.	1
31	Решение задач на нахождение площади сферы.	1
32	Обобщение по теме: «Объёмы тел». Урок – консультация.	1
33	Контрольная работа №2 по теме «Объёмы тел».	1
	Глава VI. Векторы в пространстве.	6
34	Анализ контрольной работы. Понятие вектора. Равенство векторов.	1
35	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Урок – исследование.	1
36	Умножение вектора на число.	1
37	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1
38	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1
39	Зачет по теме «Векторы в пространстве».	1
	Глава VII. Метод координат в пространстве. Движения.	15
40	Прямоугольная система координат в пространстве. Урок открытых мыслей.	1
41	Координаты вектора.	1
42	Решение задач на нахождение координат вектора.	1
43	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1
44	Простейшие задачи в координатах. Урок – консультация.	1
45	Решение задач на нахождение координаты середины отрезка.	1
46	Угол между векторами.	1
47	Скалярное произведение векторов.	1
48	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1
49	Решение задач на нахождение углов между прямыми и плоскостями.	1
50	Решение задач на нахождение скалярного произведения векторов.	1
51	Центральная, осевая, зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Урок – лекция.	1
52	Решение задач на движение.	1
53	Обобщение по теме «Скалярное произведение векторов». Защита проектов.	1
54	Контрольная работа № 3 «Скалярное произведение векторов».	1

	Некоторые сведения из планиметрии.	3
55	Анализ контрольной работы. Углы и отрезки, связанные с окружностью.	1
56	Теоремы Менелая и Чебы.	1
57	Эллипс, гипербола и парабола.	1
	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	11
58	Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей. Урок – соревнование.	1
59	Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости.	1
60	Повторение. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1
61	Повторение. Многогранники.	1
62	Повторение. Решение задач на вычисление площадей поверхностей многогранников.	1
63	Повторение. Векторы в пространстве.	1
64	Повторение. Тела вращений и площади их поверхности. Урок – эстафета.	1
65	Повторение. Объёмы тел.	1
66	Повторение. Решение задач на вычисление объёмов тел.	1
67	Повторение теории, решение задач по всему курсу геометрии.	1
68	Повторение. Решение задач ЕГЭ.	1