

муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 30

Согласовано
Протокол заседания
методического совета
от _____ 20____ года №_____
подпись руководителя МС

Утверждено
приказом по МОБУ СОШ № 30
от _____ №

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по	геометрии
класс	11
сроки реализации	2023-2024
учитель	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственным образовательным стандартом среднего общего образования, основной образовательной программой среднего общего образования МОБУ СОШ № 30 и на основе Примерной программы по предмету геометрия для 11 класса рассчитанной на 68 часа.

Для реализации содержания учебного предмета используется учебник «Геометрия, 11» Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Д.Кадомцев и др., М.Просвещение, 2021 год. На изучение предмета «Геометрия, 11 класс» учебным планом на 2023-2024 учебный год выделяется 68 часов, 2 часа в неделю.

Согласно календарному учебному графику по школе на 2023-2024 учебный год в рабочей программе на изучение предмета «Геометрия, 11 класс» изменяется количество часов и за год составляет 67 часов. Прохождение программы в полном объеме осуществляется за счет сокращения часов на повторение изученного материала.

Формы текущего контроля: устный счет, устный опрос, фронтальный опрос, устный опрос по готовым чертежам, самостоятельная работа, тестовая работа, математический диктант, контрольная работа, зачет, работа над ошибками.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

предметные:

- 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;
- умение работать с математическим 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;

- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- 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.

В результате обучения геометрии 11 класса обучающийся научится:

Цилиндр, конус и шар

- объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, её образующие и ось, какое тело называется цилиндром и как называются его элементы, как получить цилиндр путём вращения прямоугольника; изображать цилиндр и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси; объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности цилиндра, и выводить формулы для вычисления боковой и полной поверхностей цилиндра; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с цилиндром;
- объяснять, что такое коническая поверхность, её образующие, вершина и ось, какое тело называется конусом и как называются его элементы, как получить конус путём вращения прямоугольного треугольника, изображать конус и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси; объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности конуса, и выводить формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса; объяснять, какое тело называется усечённым конусом и как его получить путём вращения прямоугольной трапеции, выводить формулу для вычисления площади боковой поверхности усечённого конуса; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с конусом и усечённым конусом;
- формулировать определения сферы и шара, их центра, радиуса, диаметра; исследовать взаимное расположение сферы и плоскости, формулировать определение касательной плоскости к сфере, формулировать и доказывать теоремы о свойстве и признаке касательной плоскости; объяснять, что принимается за площадь сферы и как она выражается через радиус сферы;
- решать простые задачи, в которых фигурируют комбинации многогранников и тел вращения.

Объёмы тел

- объяснять, как измеряются объёмы тел, проводя аналогию с измерением площадей многоугольников; формулировать основные свойства объёмов и выводить с их помощью формулу объёма прямоугольного параллелепипеда;
- формулировать и доказывать теоремы об объёме прямой призмы и объёме цилиндра; решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел; выводить интегральную формулу для вычисления объёмов тел и доказывать с её помощью теоремы об объёме наклонной призмы, об объёме пирамиды, об объёме конуса; выводить формулы для вычисления объёмов усечённой пирамиды и усечённого конуса;
- формулировать и доказывать теорему об объёме шара и с её помощью выводить формулу площади сферы;
- оперировать понятиями: шаровой сегмент, шаровой слой и шаровой сектор и применять формулы для нахождения объёмов шарового сегмента, шарового сектора;
- решать стереометрические задачи с применением объёмов различных тел.

Векторы в пространстве

- оперировать понятиями: вектора в пространстве и равенства векторов, компланарные вектора;
- применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач;
- формулировать и доказывать признак компланарности трех векторов, правило параллелепипеда, теорему о разложении вектора по трем некопланарным векторам;
- решать задачи и использовать при их решении планиметрические факты и методы.

Метод координат в пространстве. Движения

- объяснять, как вводится прямоугольная система координат в пространстве, как определяются координаты точки и как они называются, как определяются координаты вектора;
- формулировать и доказывать утверждения: о координатах суммы и разности двух векторов, о координатах произведения вектора на число, о связи между координатами вектора и координатами его конца и начала;
- выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками;
- выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке;
- объяснять, как определяется угол между векторами; формулировать определение скалярного произведения векторов; формулировать и доказывать утверждения о его свойствах;
- объяснять, как вычислить угол между двумя прямыми, а также угол между прямой и плоскостью, используя выражение скалярного произведения векторов через их координаты; применять векторно-координатный метод при решении геометрических задач;
- объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно называется движением пространства; объяснять, что такое центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия и параллельный перенос, обосновывать утверждения о том, что эти отображения пространства на себя являются движениями; применять движения при решении геометрических задач.

обучающийся получит возможность научиться:

Цилиндр, конус и шар

- актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии;
- решать стереометрические задачи, связанные с телами вращения, построением сечений тел вращения, с комбинациями тел вращения и многогранников нахождение геометрических величин;
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы задачи на вычисление и доказательство;
- моделировать реальные ситуации на языке геометрии;

- исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

Объёмы тел

- решать практические задачи, связанные с объёмом призмы, цилиндра, пирамиды, конуса, шара;
- самостоятельно выбирать способ решения геометрических задач;
- навыку применения изученных теорем к решению задач.

Векторы в пространстве

- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития геометрии;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.

Метод координат в пространстве. Движения

- решать стереометрические задачи векторно-координатным методом;
- применять движения при решении геометрических задач.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

№ п/п	Название раздела	Содержание (темы, перечень лабораторных и практических работ, экскурсий)
1.	Повторение курса геометрии 10 класса	Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей.
2.	Цилиндр, конус, шар	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. Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.
3.	Объемы тел	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.
4.	Векторы в пространстве	Понятие вектора. Определение коллинеарных, сонаправленных и противоположно направленных векторов. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Признак компланарности трех векторов. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.
5.	Метод координат в пространстве. Движение.	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.
6.	Итоговое повторение курса геометрии	Скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п урока	Раздел, тема урока	Формы текущего контроля	Количество часов
Повторение курса геометрии 10 класса (2 ч)			
1	Параллельность прямых и плоскостей	Устный опрос	1
2	Перпендикулярность прямых и плоскостей	Устный опрос	1
Глава 4 Цилиндр, конус, шар (15 ч)			
3	Понятие цилиндра	Устный опрос	1
4	Площадь поверхности цилиндра	Устный опрос	1
5	Решение задач	Самостоятельная работа	1
6	Понятие конуса	Устный опрос	1
7	Площадь поверхности конуса	Устный опрос	1
8	Усеченный конус	Устный опрос	1
9	Сфера и шар	Самостоятельная работа	1
10	Взаимное расположение сферы и плоскости	Фронтальный опрос	1
11	Касательная плоскость к сфере	Математический диктант	1
12	Площадь сферы	Устный опрос	1
13	Разные задачи на многогранники	Устный опрос	1
14	Решение задач	Устный опрос	1
15	Разные задачи на цилиндр, конус и шар	Устный опрос	1
16	Подготовка к контрольной работе	Зачет по теории	1
17	Контрольная работа по теме: «Цилиндр, конус, шар»	Контрольная работа	1
Глава 5 Объёмы тел (20 ч)			
18	Понятие объёма	Работа над ошибками, устный опрос	1
19	Объём прямоугольного параллелепипеда	Устный опрос	1
20	Объём прямой призмы	Самостоятельная работа	1
21	Объём цилиндра	Устный опрос	1
22	Решение задач	Устный опрос	1
23	Вычисление объёмов тел с помощью интеграла	Самостоятельная работа	1
24	Объём наклонной призмы	Устный опрос	1
25	Объём пирамиды	Устный опрос	1
26	Решение задач	Фронтальный опрос	1
27	Объём конуса	Самостоятельная работа	1
28	Решение задач	Устный опрос	1
29	Подготовка к контрольной работе	Зачет по теории	1
30	Контрольная работа по теме: «Объёмы тел»	Контрольная работа	1
31	Объём шара	Работа над ошибками, устный опрос	1
32	Решение задач	Устный опрос	1

33	Объём шарового сегмента шарового слоя и шарового сектора	Устный опрос	1
34	Решение задач	Самостоятельная работа	1
35	Разные задачи на многогранники	Устный опрос	1
36	Разные задачи на цилиндр, конус и шар	Фронтальный опрос	1
37	Контрольная работа по теме: «Объём шара»	Контрольная работа	1
Глава 6 Векторы в пространстве (7 ч)			
38	Понятие вектора. Равенство векторов	Работа над ошибками, устный опрос	1
39	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	Устный опрос по готовым чертежам	1
40	Умножение вектора на число	Самостоятельная работа	1
41	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	Устный опрос	1
42	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	Фронтальный опрос	1
43	Решение задач	Самостоятельная работа	1
44	Контрольная работа по теме: «Векторы в пространстве»	Контрольная работа	1
Глава 7 Метод координат в пространстве. Движение (17 ч)			
45	Прямоугольная система координат в пространстве	Устный опрос	1
46	Координаты вектора	Устный опрос	1
47	Вычисление координат вектора	Самостоятельная работа	1
48	Связь между координатами векторов и координатами точек	Устный опрос	1
49	Простейшие задачи в координатах	Устный опрос	1
50	Уравнение сферы	Устный опрос	1
51	Решение задач	Математический диктант	1
52	Контрольная работа по теме: «Простейшие задачи в координатах»	Контрольная работа	1
53	Угол между векторами	Работа над ошибками, устный опрос	1
54	Скалярное произведение векторов	Устный опрос	1
55	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	Самостоятельная работа	1
56	Решение задач	Устный опрос	1
57	Центральная симметрия	Самостоятельная работа	1
58	Осевая симметрия	Устный опрос	1
59	Зеркальная симметрия	Устный опрос	1
60	Параллельный перенос	Устный опрос	1
61	Контрольная работа по теме: «Скалярное произведение векторов в пространстве»	Контрольная работа	1
Итоговое повторение курса геометрии (6 ч)			
62	Параллельность прямых, прямой и плоскости	Работа над ошибками, устный опрос	1
63	Скрещивающиеся прямые.	Устный опрос по	1

	Параллельность плоскостей	готовым чертежам	
64	Перпендикулярность прямой и плоскости	Устный опрос	1
65	Теорема о трех перпендикулярах	Устный опрос по готовым чертежам	1
66	Угол между прямой и плоскостью	Устный опрос	1
67	Двугранный угол	Устный опрос	1