

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ЗАВОДОУКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Новозаимская средняя общеобразовательная школа имени  
Героя Советского Союза В.М.Важенина»

**Согласовано**

Заместитель директора

по УВР

 /Н.А.Сапожникова/

«30» августа 2019г

**Утверждаю**

Директор школы

 /Л.Н.Тараканова/

«30» августа 2019г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по предмету**  
**«ГЕОМЕТРИЯ»**  
**в 11-ых классах**  
**на 2019-2020 учебный год**

Автор – составитель:  
учитель математики  
Л.Н.Рычкова

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету геометрии 11 класс составлена в соответствии с:

- Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 №273-ФЗ).
- Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта (2004 года);
- Основной образовательной программой среднего общего образования на 2019-2020г. МАОУ «Новозаимская СОШ»
- Примерной программой основного общего образования по математике, ориентированная на работу по учебнику Л.С. Атанасяна «Геометрия 10-11», издательства «Просвещение», 2015 год;
- Положением о рабочей программе в МАОУ «Новозаимская СОШ»;

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

### Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжается и получает развитие содержательная линия: «Геометрия». В рамках указанной содержательной линии решаются следующие задачи:

- ✓ изучение свойств пространственных тел,
- ✓ формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

### Цели

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- ✓ формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- ✓ развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- ✓ овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- ✓ воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

### *Общеучебные умения, навыки и способы деятельности*

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнения расчетов практического характера;
- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

### **Описание места учебного предмета**

Согласно учебного плана образовательного учреждения на изучение математики в 11 классе отводится 136 часов (4 часа в неделю, 34 учебные недели). Базовый уровень обучения предусматривает 1,5 часа в неделю на изучение геометрии (2 часа в неделю в 1 полугодии и 1 час во втором полугодии).

### **Содержание учебного предмета**

#### **1. Метод координат в пространстве.**

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

Основная цель — закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некомпланарным векторам.

Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложение этой части материала является достаточно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов, разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

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

Основная цель — сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости.

В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подобия.

## **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.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения — цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и конической

поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамиды.

#### **4. Объемы тел.**

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.

Основная цель — ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Понятие объема тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.

#### **5. Итоговое повторение.**

Основная цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков, полученных за курс изучения геометрии.

#### **Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен

##### **знать/понимать**

- 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;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

#### уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- 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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

#### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела	общее количество часов	из них	
			теория	контроль
1	Метод координат	12	10	2
2	Цилиндр, конус, шар	14	13	1
3	Объемы тел	17	15	2
4	Итоговое повторение	9	9	0

#### Перечень учебно-методического обеспечения

Для учителя

1. Геометрия 10 – 11 кл: учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М. : Просвещение, 2015. – 225 с. : ил.

2. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса./под ред Зив Б.Г./ – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2013.-144 с.:ил.
3. Примерная программа общеобразовательных учреждений по геометрии 10–11 классы, к учебному комплексу для 10-11 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2015 ).
4. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский. – М.: Просвещение, 2007.-171 с.:ил.-(Б-ка учителя математики)

Для учащихся

1. Геометрия 10 – 11 кл: учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М. : Просвещение, 2015. – 225 с. : ил.

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Цель урока	Тип урока	Дата проведения		Домашнее задание
				план	факт	
<b>Наименование раздела</b>		<b>Метод координат в пространстве (12 часов).</b>				
<b>Цели раздела</b>		Сформировать умения применять координатный и векторный методы к решению стереометрических задач, нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.				
<b>Знать/понимать</b>		Знать формулы координат вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число, скалярного, векторного произведения векторов. уметь применять формулы при решении задач.				
<b>Уметь</b>		Уметь применять метод координат при решении задач.				
1	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки.	Ввести понятие прямоугольной системы координат в пространстве, учить строить точку по координатам и определять координаты точки, построенной в прямоугольной системе координат.	Объяснение нового материала			п.42
2	Нахождение координат вектора	Ввести понятие координат вектора, учить нахождению координат вектора.	Объяснение нового материала			п.43
3	Связь между координатами векторов и координатами точек.	Учить находить координаты вектора по координатам начала и конца вектора.	Объяснение нового материала			п.44
4	Простейшие задачи в координатах	Вывести формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между точками, учить применять их при решении задач.	Практическая работа			п.45
5	Решение задач в координатах.	Сформировать навык решения простейших задач в координатах.	Практическая работа			п.44-45
6	К/р №1	Провести контроль знаний по теме.	Контрольная работа			п.42-45 повтор
7	Скалярное произведение векторов.	Обобщить понятие "скалярное произведение векторов.	Объяснение нового материала			п.46,47
8	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	Сформировать навык вычисления углов между векторами, прямыми и плоскостями.	Объяснение нового			п.48

			материала			
9	Центральная симметрия. Осевая симметрия.	Ввести понятие движения пространства, доказать, что центральная и осевая симметрии являются движением.	Объяснение нового материала			п.49,50
10	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	Ввести понятие движения пространства, доказать, что зеркальная симметрия и параллельный перенос являются движением.	Объяснение нового материала			п.51,52
11	Решение задач.	Повторить и обобщить знания учащихся по теме, подготовить к контрольной работе..	Практическая работа			стр.115задачи
12	К/р №2	Провести контроль знаний по теме.	Контрольная работа			п.49-52 повтор
<b>Наименование раздела</b>		<b>Цилиндр, конус, шар (14 часов).</b>				
<b>Цели раздела</b>		Сформировать у учащихся знания об основных видах тел вращения. Развить пространственные представления на примере круглых тел, продолжить формирование логических и графических умений.				
<b>Знать/понимать</b>		Знать и уметь определять виды круглых тел, взаимное расположение круглых тел и плоскостей, вписанных и описанных призм и пирамид				
<b>Уметь</b>		Уметь применять формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей геометрических тел при решении задач.				
13	Понятие цилиндра, его элементы и сечения.	Ввести понятие цилиндра, сформировать навык решения задач на нахождение его элементов.	Объяснение нового материала			п.53
14	Площадь поверхности цилиндра.	Вывести формулу нахождения площади поверхности цилиндра.	Объяснение нового материала			п.54
15	Решение задач на нахождение площадей сечений цилиндра.	Сформировать навык решения задач на нахождение площадей сечений цилиндра.	Практическая работа			п.53,54
16	Решение задач на нахождение площадей поверхностей цилиндра.	Сформировать навык решения задач на нахождение площади поверхности цилиндра.	Практическая работа			п.53,54
17	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	Ввести понятие конуса, сформировать навык решения задач на нахождение его элементов.	Объяснение нового материала			п.55
18	Решение задач на вычисление площади поверхности конуса.	Вывести формулу нахождения площади поверхности конуса. Сформировать навык	Практическая работа			п.56

		решения задач на нахождение площади поверхности конуса.				
19	Усеченный конус, его элементы и сечения.	Ввести понятие усечённого конуса, сформировать навык решения задач на нахождение его элементов.	Объяснение нового материала			п.57
20	Площадь поверхности усеченного конуса.	Сформировать навык решения задач на нахождение площади поверхности усеченного конуса.	Объяснение нового материала			п.55-57
21	Решение задач на вычисление площадей поверхностей.	Решение задач на вычисление площадей поверхностей.	Практическая работа			п.55-57
22	Понятия сферы и шара. Вывод уравнения сферы.	Ввести понятие понятия сферы и шара. Вывести уравнение сферы.	Объяснение нового материала			п.58,59
23	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	Рассмотреть взаимное расположение сферы и плоскости. Дать понятие "касательная плоскость к сфере".	Объяснение нового материала			п.61
24	Вывод формулы площади сферы.	Вывод формулы площади сферы.	Объяснение нового материала			п.62
25	Решение задач на вычисление площади сферы.	Повторить и обобщить знания учащихся по теме, подготовить к контрольной работе.	Практическая работа			п.58-62
26	К/р №3	Провести контроль знаний по теме.	Контрольная работа			п.58-62 повтор
<b>Наименование раздела</b>		<b>Объемы тел (17 часов).</b>				
<b>Цели раздела</b>		Продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.				
<b>Знать/понимать</b>		Знать формулы нахождения объемов прямой и наклонной призмы, цилиндра, конуса, пирамиды, шара.				
<b>Уметь</b>		Уметь применять формулы объёмов геометрических тел при решении задач.				
27	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	Ввести понятие объёма тела, вывести формулу объема прямоугольного параллелепипеда.	Объяснение нового материала			п.63
28	Решение задач на вычисление объёма прямоугольного параллелепипеда.	Сформировать навык решения задач на нахождение объёма прямоугольного параллелепипеда.	Практическая работа			п.64
29	Вывод формулы объема	Вывести формулу для вычисления объема	Объяснение			п.65

	прямой призмы	прямой призмы.	нового материала			
30	Вывод формулы объема цилиндра.	Вывести формулу для вычисления объема цилиндра.	Объяснение нового материала			п.66
31	Решение задач на вычисление объема прямой призмы и цилиндра	Учить решению задач на вычисление объема прямой призмы и цилиндра.	Практическая работа			п.66
32	Вывод формулы объема наклонной призмы.	Вывести формулу для вычисления объема наклонной призмы.	Объяснение нового материала			п.68
33	Решение задач на вычисление объема наклонной призмы.	Сформировать навык решения задач на вычисление объема наклонной призмы.	Практическая работа			п.68
34	Вывод формулы объема пирамиды.	Вывести формулу для вычисления объема пирамиды.	Объяснение нового материала			п.69
35	Решение задач на вычисление объема пирамиды.	Сформировать навык решения задач на вычисление объема пирамиды.	Практическая работа			п.69
36	Вывод формулы объема конуса.	Вывести формулу для вычисления объема конуса.	Объяснение нового материала			п.70
37	Решение задач на вычисление объема конуса.	Сформировать навык решения задач на нахождение объема конуса.	Практическая работа			п.70
38	К/р №4	Провести контроль знаний по теме.	Контрольная работа			п.63-70 повтор
39	Объем шара и его частей.	Вывести формулу для вычисления объема шара и его частей.	Объяснение нового материала			п.71
40	Решение задач на вычисление объема шара и его частей..	Сформировать навык решения задач на вычисление объема шара и его частей.	Практическая работа			п.71
41	Площадь сферы. Решение задач на вычисление площади сферы.	Вывести формулу для вычисления площади сферы. Решение задач на вычисление площади сферы.	Объяснение нового материала			п.73
42	Повторение теории. Решение задач.	Повторить формулы объемов тел, сформировать навык решения задач на	Практическая работа			п.71-73

		вычисление объёмов тел.				
43	К/р № 5	Провести контроль знаний по теме.	Контрольная работа			п.71-72 повтор
<b>Наименование раздела</b>		<b>Итоговое повторение (9 часов).</b>				
<b>Цели раздела</b>		Обобщить и систематизировать знания и умения по курсу геометрии 10 – 11 класс, подготовиться к итоговой аттестации.				
<b>Знать/понимать</b>		Знать методы решения геометрических задач.				
<b>Уметь</b>		Уметь применять методы решения геометрических задач при выполнении письменных работ.				
44	Решение планиметрических задач (решение треугольников)	Учить решать задачи из материалов ЕГЭ	Повторение пройденного материала			КИМы, В9
45	Решение планиметрических задач (вычисление площадей)	Учить решать задачи из материалов ЕГЭ	Повторение пройденного материала			КИМы, В11
46	Параллельность прямых и плоскостей.	Повторить признаки и свойства параллельности прямых и плоскостей, учить решать задачи по теме.	Повторение пройденного материала			Повторить п4-14
47	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Повторить признаки и свойства перпендикулярности прямых и плоскостей, учить решать задачи по теме.	Повторение пройденного материала			Повторить п. 15-24
48	Решение задач на вычисление расстояния между прямыми и плоскостями	Учить решать задачи на вычисление расстояния между прямыми и плоскостями, задачи из материалов ЕГЭ (С2).	Повторение пройденного материала			Решать задачи С2 из ЕГЭ
49	Решение задач на вычисление угла прямой и плоскостью.	Учить решать задачи на вычисление углов между прямыми и плоскостями, задачи из материалов ЕГЭ (С2).	Повторение пройденного материала			Решать задачи С2 из ЕГЭ
50	Подготовка к ЕГЭ	Формировать навык решения задач из материалов ЕГЭ.	Повторение пройденного материала			КИМы, С2
51	Подготовка к ЕГЭ	Формировать навык решения задач из материалов ЕГЭ.	Повторение пройденного материала			КИМы, С4
52	Подготовка к ЕГЭ	Формировать навык решения задач из материалов ЕГЭ.	Повторение пройденного материала			КИМы, С4

