

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Новомихайловская средняя школа»

Утверждена приказом  
МБОУ «Новомихайловская СШ»  
№ 212 от 28.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по геометрии.**  
**11 класс**  
**2023 -2024 учебный год.**

**Учитель:** Павленко Елена Ивановна  
**Уровень:** базовый

с. Новомихайловка, 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом МОиН РФ от 29.12.2014 № 1645;
- основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Новомихайловская СШ»;
- с учетом учебного плана МБОУ «Новомихайловская СШ»

**Изучение математики в 11 класса на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

- развивать пространственное мышление и математическую культуру;
- учить ясно и точно излагать свои мысли;
- формировать качества личности необходимые человеку в повседневной жизни: умение преодолевать трудности, доводить начатое дело до конца;
- помочь приобрести опыт исследовательской работы.

**Задачи курса:**

- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;
- формирование умения применять полученные знания для решения логических задач,
- проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы• для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

### Место курса геометрии в учебном плане

Базисный учебный план на изучение геометрии в 11 классе средней школы отводит 2 учебных часа в неделю в соответствии с календарным учебным графиком на 2023-2024 учебный год программа рассчитана на **66** часов

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

В ходе освоения содержания математического 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 3 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.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

**Личностные результаты:**

- включающих 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.

#### **Метапредметные результаты:**

- включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- 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;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- 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.

#### **Предметные результаты:**

- включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;
- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях, как 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;

- 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;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении 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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства

В результате изучения геометрии обучающийся **научится:**

- 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.

Обучающийся **получит возможность:**

- *решать жизненно практические задачи;*
- *самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;*
- *аргументировать и отстаивать свою точку зрения;*
- *уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа*

*объектов;*

- *пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;*

- *самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них*

*проблем.*

- *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;*
- *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;*

## Содержание рабочей программы

Номер	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	<b>Координаты и векторы в пространстве</b>	<b>10</b>	<p style="text-align: center;"><i>Учащиеся научиться</i></p> <p><i>Описывать</i> понятия: прямоугольная система координат в пространстве, координаты точки, вектор, сонаправленные и противоположно направленные векторы, параллельный перенос на вектор, сумма векторов, гомотетия с коэффициентом, равным <math>k</math>, угол между векторами. <i>Формулировать</i> определения: коллинеарных векторов, равных векторов, разности векторов, противоположных векторов, произведения вектора и числа, скалярного произведения двух векторов, геометрического места точек, биссектриса двугранного угла, уравнения фигуры.</p> <p><i>Доказывать</i> формулы: расстояния между двумя точками (с заданными координатами), координат середины отрезка, координат суммы и разности векторов, скалярного произведения двух векторов, для вычисления косинуса угла между двумя ненулевыми векторами.</p> <p><i>Формулировать и доказывать</i> теоремы: о координатах вектора (при заданных координатах его начала и конца), о коллинеарных векторах, о скалярном произведении двух перпендикулярных векторов, о ГМТ, равноудалённых от концов отрезка, о ГМТ, принадлежащих двугранному углу и равноудалённых от его граней, об уравнении плоскости, о векторе, перпендикулярном данной плоскости.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.</p>
	Декартовы координаты точки в пространстве	2	
	Векторы в пространстве	2	
	Сложение и вычитание векторов	2	
	Умножение вектора на число. Гомотетия	3	
	Скалярное произведение векторов	3	
	Геометрическое место точек пространства. Уравнение плоскости	3	
	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Координаты и векторы в пространстве»</b>	<b>1</b>	
	<b>Тела вращения</b>	<b>19</b>	<p>Формулировать определение и изображать цилиндр. Формулировать определение и изображать конус, усеченный конус. Формулировать определения и изображать сферу и шар. Формулировать определение плоскости касательной к сфере. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки и свойства плоскости касательной к сфере. Решать задачи на вычисление площади поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса. Распознавать тела вращения, на чертежах, моделях и в реальном мире. Моделировать условие задачи и помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. Интерпретировать полученный</p>
	Цилиндр	3	
	Комбинации цилиндра и призмы	2	
	Конус	3	
	Усеченный конус.	2	
	Комбинации конуса и пирамиды	3	
	<b>Контрольная работа № 2 по темам «Цилиндр. Конус. Усеченный конус. Комбинации цилиндра, конуса и усеченного конуса с многогранниками».</b>	<b>1</b>	
	Сфера и шар. Уравнение сферы	2	

Номер	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Взаимное расположение сферы и плоскости	3	результат и сопоставлять его с условием задачи. Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач.
	Многогранники, вписанные в сферу	3	
	Многогранники, описанные около сферы	3	
	Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы	3	
	<b>Контрольная работа № 1 «Цилиндр. Конус. Шар»</b> <b>Зачет №1 «Цилиндр. Конус. Шар»</b>	1	
	<b>Объёмы тел. Площадь сферы</b>	<b>16</b>	
	Объем тела. Формулы для вычисления объема призмы.	3	Формулировать понятие объема фигуры. Формулировать и объяснять свойства объема. Выводить формулы объемов призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара., шарового сегмента, шарового пояса. Решать задачи на вычисление объемов различных фигур с помощью определенного интеграла. Опираясь на данные условия задачи, находить возможности применения необходимых формул. Решать задачи на вычисление площади поверхности сферы. Использовать формулы для обоснования доказательств рассуждений в ходе решения. Применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач.
	Формулы для вычисления объемов пирамиды и усеченной пирамиды	5	
	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Объёмы многогранников»</b>	1	
	Объёмы тел вращения	5	
	Площадь сферы.	2	
	<b>Контрольная работа № 5 по темам «Объёмы тел вращения. Площадь сферы»</b>	1	
	<b>Повторение</b>	21	

### Календарно-тематическое планирование по геометрии 11 класс

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Требование к уровню усвоения материала	Дата		Примечание
				План	Факт	
<b>Координаты и векторы в пространстве (10 ч)</b>						
1.	1	Декартовы координаты точки в пространстве	<p style="text-align: center;"><i>Учащиеся научатся</i></p> <p><i>Описывать</i> понятия: прямоугольная система координат в пространстве, координаты точки, вектор, сонаправленные и противоположно направленные векторы, параллельный перенос на вектор, сумма векторов, гомотетия с коэффициентом, равным <math>\lambda</math>, угол между векторами. <i>Формулировать</i> определения: коллинеарных векторов, равных векторов, разности векторов, противоположных векторов, произведения вектора и числа, скалярного произведения двух векторов, геометрического места точек, биссектриса двугранного угла, уравнения фигуры. <i>Доказывать</i> формулы: расстояния между двумя точками (с заданными координатами), координат середины отрезка, координат суммы и разности векторов, скалярного произведения двух векторов, для вычисления косинуса угла между двумя ненулевыми векторами.</p> <p><i>Формулировать и доказывать</i> теоремы: о координатах вектора (при заданных координатах его начала и конца), о коллинеарных векторах, о скалярном произведении двух перпендикулярных векторов, о ГМТ, равноудалённых от концов отрезка, о ГМТ, принадлежащих двугранному углу и равноудалённых от его граней, об уравнении плоскости, о векторе, перпендикулярном данной плоскости.</p> <p>Применять изученные определения,</p>	5.09		
2.	2	Векторы в пространстве		7.09		
3.	3	Сложение и вычитание векторов		12.09		
4.	4	Сложение и вычитание векторов		14.09		
5.	5	Умножение вектора на число. Гомотетия				
6.	6	Скалярное произведение векторов				
7.	7	Скалярное произведение векторов				
8.	8	Геометрическое место точек пространства. Уравнение плоскости				
9.	9	Геометрическое место точек пространства. Уравнение плоскости				
10.	10	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Координаты и векторы в пространстве»</b>				

			теоремы и формулы к решению задач.			
<b>Тела вращения (19ч)</b>						
11.	1	Анализ контрольной работы. Цилиндр				
12.	2	Цилиндр				
13.	3	Комбинации цилиндра и призмы				
14.	4	Комбинации цилиндра и призмы				
15.	5	Конус				
16.	6	Конус				
17.	7	Усеченный конус				
18.	8	Усеченный конус	<p style="text-align: center;"><i>Учащийся научится</i></p> <p><i>Описывать</i> понятия: цилиндр, боковая поверхность цилиндра, поворот фигуры вокруг прямой на данный угол, тело вращения, осевое сечение цилиндра, развёртка цилиндра, боковая поверхность конуса, осевое сечение конуса, развёртка конуса, усечённый конус, усечённая пирамида, описанная вокруг усечённого конуса, усеченная пирамида, вписанная в усечённый конус, фигура касается сферы.</p> <p><i>Формулировать</i> определения: призмы, вписанной в цилиндр; призмы, описанной около цилиндра; пирамиды, вписанной в конус; пирамиды, описанной около конуса; сферы и шара, а также их элементов; касательной плоскости к сфере; многогранника, вписанного в сферу; многогранника, описанного около сферы; цилиндра, вписанного в сферу; конуса, вписанного в сферу;</p>			
19.	9	Комбинации конуса и пирамиды				
20.	10	Комбинации конуса и пирамиды				
21.	11	<b>Контрольная работа № 2 по темам «Цилиндр. Конус. Усеченный конус. Комбинации цилиндра, конуса и усеченного конуса с многогранниками».</b>				
22.	12	Анализ контрольной работы. Сфера и шар. Уравнение сферы				
23.	13	Сфера и шар. Уравнение сферы				
24.	14	Взаимное расположение сферы и плоскости				
25.	15	Взаимное расположение сферы и				

		плоскости	<p>усечённого конуса, вписанного в сферу; цилиндра, описанного около сферы, конуса, описанного около сферы; усечённого конуса, описанного около сферы.</p> <p><i>Доказывать</i> формулы: площади полной поверхности цилиндра, площади боковой поверхности конуса, площади боковой поверхности усечённого конуса.</p> <p><i>Формулировать и доказывать</i> теоремы: об уравнении сферы данного радиуса с центром в данной точке, о касательной плоскости к сфере и её следствие.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>			
26.	16	Многогранники, вписанные в сферу				
27.	17	Многогранники, описанные около сферы				
28.	18	Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы				
29.	19	<b>Контрольная работа № 3 по темам «Сфера и шар. Уравнение сферы, комбинации шара с многогранниками, цилиндром и конусом».</b>				
<b>Объёмы тел. Площадь сферы (16ч)</b>						
30.	1	Анализ контрольной работы. Объем тела. Формулы для вычисления объёма призмы	<p><i>Формулировать</i> определения: объёма тела, площади поверхности шара.</p> <p><i>Доказывать</i> формулы: объёма призмы, объёма пирамиды, объёма усечённой пирамиды, объёма конуса, объёма усечённого конуса, объёма цилиндра, объёма шара, площади сферы.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>			
31.	2	Объем тела. Формулы для вычисления объёма призмы				
32.	3	Объем тела. Формулы для вычисления объёма призмы				
33.	4	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усеченной пирамиды				
34.	5	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усеченной пирамиды				
35.	6	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усеченной				

		пирамиды			
36.	7	Повторение и обобщение материала			
37.	8	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Объёмы многогранников»</b>			
38.	9	Анализ контрольной работы. Объёмы тел вращения			
39.	10	Объёмы тел вращения			
40.	11	Объёмы тел вращения			
41.	12	Объёмы тел вращения			
42.	13	Объёмы тел вращения			
43.	14	Площадь сферы			
44.	15	Площадь сферы			
45.	16	<b>Контрольная работа № 5 по темам «Объёмы тел вращения. Площадь сферы»</b>			
<b>Повторение и систематизация учебного материала (21ч)</b>					
46.	1	Повторение.			
47.	2	Повторение.			
48.	3	Повторение.			
49.	4	Повторение.			
50.	5	Повторение.			
51.	6	Повторение.			
52.	7	Повторение.			
53.	8	Повторение.			
54.	9	Повторение.			
55.	10	Повторение.			
56.	11	Повторение.			

57.	12	Повторение.			
58.	13	Повторение.			
59.	14	Повторение.			
60.	15	Повторение.			
61.	16	Повторение.			
62.	17	Повторение.			
63.	18	Повторение.			
64.	19	Повторение.			
65.	20	Повторение.			
66.	21	Повторение.			



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 506007919238457772130328223527430359021468957992

Владелец Еременко Галина Ивановна

Действителен с 08.11.2022 по 08.11.2023