




Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Вагайская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено на заседании ШМО  
Учителей ЕМЦ  
Айсина З.М.   
Протокол № 1  
От « 28 » августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:  
Заместитель директора по УВР  
Доброхотова С.Н.   
« 29 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МАОУ Вагайская СОШ  
Таулетбаев Р.Р.   
Приказ №271-о/д от « 30 » августа 2023 г.



#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: Геометрия

Класс, уровень: 11 а, б

Количество часов в год: 68 ч.

Количество часов в неделю: 2 ч.

Программу составили учителя математики: Айсина З.М., Степанова И.В.

с. Вагай, 2023

## **1. Содержание учебного предмета «Геометрия»**

### **Многогранники**

Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. Призма:  $n$ -угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида:  $n$ -угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Сечения призмы и пирамиды.

Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.

Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды. Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

### **Тела вращения**

Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности.

Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность.

Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы.

Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса.

Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.

### **Объёмы многогранников**

Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Объёмы многогранников: прямоугольного и наклонного параллелепипедов, призмы, пирамиды. Равновеликие тела. Объёмы подобных тел.

Понятие об объёме. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё.

### **Объёмы и поверхности тел вращения**

Объём цилиндра, конуса, шара. Объём шарового сегмента и сектора. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.

Понятие площади поверхности. Площади боковых поверхностей цилиндра и конуса, площадь сферы.

**Повторение курса геометрии**

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия»**

Рабочая программа сформирована с учетом рабочей программы воспитания, призвана обеспечить достижение личностных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

#### **Гражданское воспитание:**

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

#### **Патриотическое воспитание:**

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

#### **Духовно-нравственного воспитания:**

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

#### **Эстетическое воспитание:**

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

#### **Физическое воспитание:**

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

#### **Трудовое воспитание:**

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

#### **Экологическое воспитание:**

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

#### **Ценности научного познания:**

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

#### **Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

#### **Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

#### **Самоорганизация:**

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль:**

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла; линейный угол двугранного угла; градусная мера двугранного угла.

Оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник.

Распознавать основные виды многогранников (пирамида; призма, прямоугольный параллелепипед, куб).

Классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники; правильные многогранники; прямые и наклонные призмы, параллелепипеды).

Оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников.

Объяснять принципы построения сечений, используя метод следов.

Строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов.

Вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул; вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников.

Оперировать понятиями: симметрия в пространстве; центр, ось и плоскость симметрии; центр, ось и плоскость симметрии фигуры.

Извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.

Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

Оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности; цилиндр; коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус; сферическая поверхность.

Распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар).

Объяснять способы получения тел вращения.

Классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости.

Оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента; шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя; шаровой сектор.

Вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул.

Оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или тело вращения.

Вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.

Изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов.

Выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; строить сечения тел вращения.

Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.



**3. Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета «Геометрия», и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов.**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>1.</b>	<b>Многогранники</b>	<b>18</b>	<b>2</b>		<a href="https://resh.edu.ru/subject/17/11/">https://resh.edu.ru/subject/17/11/</a>
1	Двугранный угол. Трехгранный и многогранные углы.	1			
2	Многогранники.	1			
3-4	Призма. Изображение призмы и построение ее сечений.	2			
5	Прямая призма.	1			
6	Параллелепипед. Центральная симметрия параллелепипеда	1			
7	Прямоугольный параллелепипед. Симметрия прямоугольного параллелепипеда	1			
8	Многогранники. Решение задач.	1			
9	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Призма»</b>	1			
10	Пирамида.	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
11-12	Построение пирамиды и ее плоских сечений.	2			
13	Усеченная пирамида.	1			
14-15	Правильная пирамида	2			
16-17	Правильные многогранники	2			
18	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Пирамида»</b>	1			
<b>2.</b>	<b>Тела вращения</b>	<b>10</b>	<b>1</b>		<a href="https://resh.edu.ru/subject/17/11/">https://resh.edu.ru/subject/17/11/</a>
19	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями.	1			
20	Вписанная и описанная призма.	1			
21	Конус. Сечение конуса плоскостями.	1			
22	Вписанная и описанная пирамиды.	1			

23	Шар. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара.	1			
24-26	Касательная плоскость. Решение задач.	3			
27	Пересечение 2-х сфер. Вписанные и описанные многогранники. О понятии тела и его поверхности в геометрии. Решение задач.	1			
28	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Тела вращения»</b>	1			
<b>3. Объемы многогранников</b>		<b>8</b>	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/17/11/">https://resh.edu.ru/subject/17/11/</a>
29	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
30	Объем наклонного параллелепипеда.	1			
31	Объем призмы.	1			
32	Равновеликие тела.	1			
33	Объем пирамиды.	1			
34	Объем усеченной пирамиды.	1			
35	Объем подобных тел. Решение задач.	1			
36	<b>Контрольная работа № 4 «Объемы многогранников»</b>	1			
<b>4. Объемы и поверхности тел вращения</b>		<b>9</b>	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/17/11/">https://resh.edu.ru/subject/17/11/</a>
37	Объем цилиндра. Объем конуса.	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
38	Объем усеченного конуса.	1			
39	Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора	1			
40-41	Площадь боковой поверхности цилиндра.	2			
42-43	Площадь боковой поверхности конуса.	2			
44	Площадь сферы.	1			
45	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Объемы и поверхности тел вращения»</b>	1			

<b>5.</b>	<b>Повторение</b>	<b>23</b>	<b>1</b>		<a href="https://resh.edu.ru/subject/17/11/">https://resh.edu.ru/subject/17/11/</a>
<b>46</b>	Повторение материала по теме «Аксиомы стереометрии»	1			
<b>47</b>	Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.	1			
<b>48</b>	Повторение по теме «Признаки равенства треугольников»	1			
<b>49</b>	Виды и характеристики треугольников: углы, медианы, высоты.	1			
<b>50</b>	Четырехугольники.	1			
<b>51</b>	Вписанные и описанные четырехугольники.	1			
<b>52</b>	Вписанные и описанные многоугольники.	1			
<b>53</b>	Теорема Пифагора. Неравенство треугольников	1			
<b>54-55</b>	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике	2			
<b>56-57</b>	Повторение материала по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	2			
<b>58-60</b>	Повторение по теме «Многогранники»	3			
<b>61-63</b>	Повторение материала по теме «Тела вращения»	3			
<b>64-65</b>	<b>Итоговая контрольная работа №6</b>	2			
<b>66</b>	Заключительный урок	1			
<b>67-68</b>	Резерв времени	2			

