

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Ульяновска  
«Открытая (сменная) школа № 4»

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
естественно-математ. цикла  
МБОУ ОСШ №4  
руководитель ШМО  
А.И. Филин  
протокол № 1  
от «31» августа 2023 г.

Согласовано  
зам директора по УВР  
М. А. Киселева  
«31» августа 2023 г.

Утверждаю  
директор МБОУ ОСШ № 4  
\_\_\_\_\_ В. Н. Мусаткин

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Геометрия**  
11 класс  
(1 час в неделю)

Разработана  
учителем  
МБОУ ОСШ №4  
высшей категории  
А.И. Филиным

Ульяновск, 2023

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» (базовый уровень) на уровне среднего общего образования для 11 класса составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Исходный документ для составления настоящей рабочей программы: Федеральная рабочая программа среднего общего образования по учебному предмету «Математика» (базовый уровень): учебный курс «Геометрия».

Рабочая программа рассчитана на

- 34 часа (1 час в неделю) и адаптирована к учебному плану МБОУ ОСШ № 4 для классов с очно – заочной формой обучения;
- 51 час (34 аудиторных часа за учебный год / 1 час в неделю + 17 часов на самостоятельное изучение предмета) и адаптирована к учебному плану МБОУ ОСШ № 4 для классов с заочной формой обучения.

Учебники:

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Л. С. Атанасян и др.].— М.: Просвещение, 2021.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на базовом уровне обучения – общеобразовательное и общекультурное развитие обучающихся через обеспечение возможности приобретения и использования систематических геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием геометрии.

Приоритетными задачами освоения учебного курса «Геометрии» на базовом уровне являются:

- формирование представления о геометрии как части мировой культуры и осознание её взаимосвязи с окружающим миром;
- формирование представления о многогранниках и телах вращения как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира;
- формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения;
- овладение методами решения задач на построения на изображениях пространственных фигур;
- формирование умения оперировать основными понятиями о многогранниках и телах вращения и их основными свойствами;

- овладение алгоритмами решения основных типов задач, формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления;
- формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умение распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке геометрии и создавать геометрические модели, применять освоенный геометрический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Личностные результаты:

#### 1) гражданского воспитания:

— сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

#### 2) патриотического воспитания:

— сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

#### 3) духовно-нравственного воспитания:

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

#### 4) эстетического воспитания:

— эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

#### 5) физического воспитания:

— сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

#### б) трудового воспитания:

— готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

#### 7) экологического воспитания:

— сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области

окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты:

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

*Овладение универсальными познавательными действиями*

1) 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).

2) 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.

### 3) 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.

### *Овладение универсальными коммуникативными действиями:*

#### 1) 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.

#### 2) совместная деятельность:

— 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 мнений, «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.

### *Овладение универсальными регулятивными действиями:*

#### 1) 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.

#### 2) 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 по отдельным темам учебного курса «Геометрия».

К концу 11 класса обучающийся научится:

- 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.



## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Повторение

#### 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.

Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.

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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**ГЕОМЕТРИЯ**  
**11 Г**  
(1 час неделю)

№ п\п	Тема	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	<b>Повторение</b>	1	
2	<b>Многогранники</b>	9	библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
	Контрольная работа № 1 «Многогранники»		
	Зачет № 1 «Многогранники»		
3	<b>Тела вращения</b>	<b>24</b>	
	<b>Цилиндр, конус, шар</b>	10	библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
	Контрольная работа № 2 «Цилиндр, конус, шар».		
	<b>Объёмы тел</b>	14	библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
	Контрольная работа № 3 «Объёмы многогранников»		
	Контрольная работа № 4 «Объёмы тел вращения».		
	Зачет № 2 «Объёмы многогранников и тел вращения».		
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**ГЕОМЕТРИЯ**  
**11 3**  
(1 час неделю)

№ п\п	Тема	Кол-во аудиторных часов	Кол-во часов на самостоятельное изучение предмета	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	<b>Повторение</b>	1		
2	<b>Многогранники</b>	9	4	библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
	Контрольная работа № 1 «Многогранники»			
	Зачет № 1 «Многогранники»			
3	<b>Тела вращения</b>	24	13	
	<b>Цилиндр, конус, шар</b>	10	6	библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
	Контрольная работа № 2 «Цилиндр, конус, шар».			
	<b>Объёмы тел</b>	14	7	библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
	Контрольная работа № 3 «Объёмы многогранников»			
	Контрольная работа № 4 «Объёмы тел вращения».			
Зачет № 2 «Объёмы многогранников и тел вращения».				
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>	<b>17</b>	

## Календарно-тематическое планирование «Геометрия», 11 класс на 2023-2024 уч. год

№ п/п	Дата				Тема учебного занятия	Кол-во часов	Домашнее задание
	План		Факт				
	11Д	11З	11Д	11З			
<b>Повторение (1 ч)</b>							
1					Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.	1	П.1-24
<b>Глава 1. Многогранники (9 ч)</b>							
2					Понятие многогранника. Призма.	1	П.27, №226,227
3					Призма. Площадь поверхности призмы.	1	П.30, №229,230
4					Пирамида.	1	П.32, №242
5					Правильная пирамида.	1	П.33, №265
6					Усеченная пирамида.	1	П.34, №269,270
7					Правильные многогранники	1	П.35-36, №280,283
8					Элементы симметрии правильных многогранников.	1	П.37, №285,286
9					<b>Контрольная работа №1 по теме: “Многогранники”</b>	1	Подгот. к зачету
10					<b>Зачет №1 по теме: «Многогранники»</b>	1	П.27-37

## Тела вращения

### Глава 2. Цилиндр, конус, шар (10 ч)

11 12					Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	2	П.59-60, №521, 525 П.59-60, № 527
13 14					Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	2	П.61-62, №551 П.61-62, №563
15					Усеченный конус	1	П.63, №568
16					Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	П.64-65, №578, 580
17 18					Взаимное расположение сферы и плоскости.	2	П.66, №587, 590 П.66, № 589
19					Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы	2	П.67-68, №592 П.67-68, №594,595
20					<b>Контрольная работа № 2 по теме: "Цилиндр, конус, шар".</b>	1	П.59-68

### Глава 3. Объёмы тел (14ч)

21					Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	п.74-75, №647,648,651
22					Объем прямой призмы.	1	п.76, № 661,662,659
23					Объем цилиндра.	1	п.77, №666,667, 669
24					Решение задач по теме: «Объем призмы и цилиндра».	1	п.76-77, №664-665
25					<b>Контрольная работа №1 по теме: "Объемы многогранников"</b>	1	п.74-76
26					Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1	п.78, №673,674, 675

27					Объем наклонной призмы.	1	п.79, №679,680
28					Объем пирамиды.	1	п.80, №685, 690,696
29					Объем конуса	1	п.81, №701,708
30					Объем шара. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1	п.82-83, № 713, 719, 720
31					Площадь сферы.	1	п.84, №722, 723
32					Решение задач по теме: «Объемы тел вращения».	1	п.78-84
33					<b>Контрольная работа №2 по теме: “Объемы тел вращения”</b>	1	Подгот. к зачету
34					<b>Зачет №2 по теме: “Объемы многогранников и тел вращения”</b>	1	П.74-84
<b>Итого: 34</b>							

## Темы для самостоятельного изучения предмета

### Геометрия, 11 З класс

№ п/п	Кол-во часов	Тема
1	1	Понятие многогранника. Призма.
2	1	Призма. Площадь поверхности призмы.
3	1	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.
4	1	Правильные многогранники
5	1	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.
6	1	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.
7	1	Усеченный конус
8	1	Сфера и шар. Уравнение сферы.
9	1	Взаимное расположение сферы и плоскости.
10	1	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы
11	1	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.
12	1	Объем прямой призмы.
13	1	Объем цилиндра.
14	1	Объем наклонной призмы.
15	1	Объем пирамиды.
16	1	Объем конуса
17	1	Площадь сферы.
<b>Итого: 17 часов</b>		

Консультации по геометрии в 11 Г классе.

№	Дата п.	Дата ф.	Тема
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			



