

Департамент образования Администрации города Омска  
бюджетное общеобразовательное учреждение города Омска  
«Средняя общеобразовательная школа №24»

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО

Руководитель МО:  
\_\_\_\_\_  
/И.Ю. Юрчик

Протокол №1  
от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора БОУ г. Омска  
«Средняя общеобразовательная школа №24»


\_\_\_\_\_  
/Л.Н. Кошля

«29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БОУ г. Омска «Средняя  
общеобразовательная школа №24»

\_\_\_\_\_  
/В.Е. Минеева

«30» августа 2024 г.

Минеева В.Е.  Подписано цифровой  
подписью: Минеева В.Е.  
Дата: 2024.08.30 12:54:44 +06'00'

Рабочая программа  
по геометрии (базовый уровень)  
11 класс

Составитель: учитель математики  
Новикова Ольга Александровна

2024 год

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета Математика: геометрия (базовый уровень)**

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **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 ученого, 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;

**6) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и ее 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 ее 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.

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.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть познавательных универсальных учебных действий: 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 учетом самостоятельно выделенных критериев).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

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 проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:

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 ее в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надежность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

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 учетом задач презентации и особенностей аудитории.

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть регулятивных универсальных учебных действий:

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

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:

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 приобретенному опыту.

У обучающегося будут сформированы умения совместной деятельности:

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.

Планируемые **предметные результаты** освоения федеральной рабочей программы учебного курса "Геометрия" на базовом уровне на уровне среднего общего образования ориентированы на достижение уровня математической грамотности, необходимого для успешного решения задач в реальной жизни и создание условий для их общекультурного развития.

Предметные результаты по отдельным темам учебного курса "Геометрия". К концу 11 класса обучающийся научится:

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 объемы 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 объемами подобных тел;

изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;

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

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

оперировать понятием вектор в пространстве;

выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают; применять правило параллелепипеда;

оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;

находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;

задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;

решать простейшие геометрические задачи на применение векторнокоординатного метода;

решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач;

применять простейшие программные средства и электроннокоммуникационные 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.

## Содержание учебного предмета «Геометрия» (базовый уровень)

### 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. Усеченный 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. Развертка цилиндра и конуса.

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

Понятие об объеме. Основные свойства объемов тел. Теорема об объеме прямоугольного параллелепипеда и следствия из нее. Объем цилиндра, конуса. Объем шара и площадь сферы.

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

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

### Векторы и координаты в пространстве.

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

### Тематическое планирование

| № п/п | Наименование раздела и тем программы           | Количество часов | Контрольные работы, кол-во часов | Практические работы, кол-во часов |
|-------|--|------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1.    | Тела вращения.                                 | 12               | 1                                |                                   |
| 2.    | Объемы тел.                                    | 5                |                                  |                                   |
| 3.    | Векторы и координаты в пространстве.           | 10               |                                  |                                   |
| 4.    | Повторение, обобщение и систематизация знаний. | 7                |                                  |                                   |

### График контрольных работ

| №<br>п/п | Планируемая<br>дата | Фактическая<br>дата | Тема занятия   |
|----------|---------------------|---------------------|--|
| 1        | 01.01.2025          |                     | Контрольная работа по теме "Тела вращения.<br>Объемы тел". |



Поурочное планирование учебного предмета "Геометрия" (базовый уровень) 11 Б класс

| №<br>п/п | Планируемая<br>дата | Фактическая<br>дата | Тема урока   | Кол-во<br>часов | Корректировка |
|----------|---------------------|---------------------|--|-----------------|---------------|
| 1        | 04.09.2024          |                     | Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности.                                 | 1               |               |
| 2        | 11.09.2024          |                     | Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось.  | 1               |               |
| 3        | 18.09.2024          |                     | Цилиндр: площадь боковой и полной поверхности. <u>Тест №1.</u>   | 1               |               |
| 4        | 25.09.2024          |                     | Решение задач по теме "Цилиндр".   | 1               |               |
| 5        | 02.10.2024          |                     | Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. <u>Самостоятельная работа №1.</u> | 1               |               |
| 6        | 16.10.2024          |                     | Конус: площадь боковой и полной поверхности.   | 1               |               |
| 7        | 23.10.2024          |                     | Усеченный конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность.   | 1               |               |
| 8        | 30.10.2024          |                     | Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. <u>Самостоятельная работа №2.</u>                                  | 1               |               |
| 9        | 06.11.2024          |                     | Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы.   | 1               |               |
| 10       | 13.11.2024          |                     | Изображение тел вращения на плоскости. Развертка цилиндра и конуса.  | 1               |               |
| 11       | 27.11.2024          |                     | Комбинации тел вращения и многогранников.  | 1               |               |
| 12       | 04.12.2024          |                     | Многогранник, описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения. <u>Тест №2.</u>                           | 1               |               |
| 13       | 11.12.2024          |                     | Понятие об объеме. Основные свойства объемов тел. Теорема об объеме прямоугольного параллелепипеда и следствия из нее.             | 1               |               |
| 14       | 18.12.2024          |                     | Объем цилиндра, конуса. Объем шара и площадь сферы.  | 1               |               |
| 15       | 25.12.2024          |                     | Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объемами подобных тел.                                     | 1               |               |
| 16       | 01.01.2025          |                     | <b>Контрольная работа по теме "Тела вращения. Объемы тел".</b>   | 1               |               |
| 17       | 08.01.2025          |                     | Анализ контрольной работы. Вектор на плоскости и в пространстве.   | 1               |               |
| 18       | 15.01.2025          |                     | Сложение и вычитание векторов.   | 1               |               |
| 19       | 22.01.2025          |                     | Умножение вектора на число.  | 1               |               |
| 20       | 29.01.2025          |                     | Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Правило параллелепипеда. <u>Тест №3.</u>  | 1               |               |

|    |            |  |  |   |  |
|----|------------|--|--|---|--|
| 21 | 05.02.2025 |  | Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами.  | 1 |  |
| 22 | 12.02.2025 |  | Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора.  | 1 |  |
| 23 | 26.02.2025 |  | Простейшие задачи в координатах. <u>Самостоятельная работа №3.</u>   | 1 |  |
| 24 | 05.03.2025 |  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.   | 1 |  |
| 25 | 12.03.2025 |  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями.  | 1 |  |
| 26 | 19.03.2025 |  | Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.<br><u>Самостоятельная работа №4.</u>                   | 1 |  |
| 27 | 26.03.2025 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний по теме "Параллельность прямой и плоскости".                           | 1 |  |
| 28 | 02.04.2025 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний по теме "Перпендикулярность прямой и плоскости".                       | 1 |  |
| 29 | 16.04.2025 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний по теме "Угол между прямой и плоскостью". <u>Тест №5.</u>              | 1 |  |
| 30 | 23.04.2025 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний по теме "Вычисление элементов многогранников: ребра, диагонали, углы". | 1 |  |
| 31 | 30.04.2025 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний по теме "Тела вращения. Объемы тел".                                   | 1 |  |
| 32 | 07.05.2025 |  | Решение заданий ЕГЭ № 10,12. <u>Тест №6.</u>   | 1 |  |
| 33 | 14.05.2025 |  | Решение заданий ЕГЭ № 11,13.   |   |  |
| 34 | 21.05.2025 |  | Решение заданий ЕГЭ № 10, 11, 12, 13.  | 1 |  |