



Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Воронинская средняя общеобразовательная школа»  
Томская область, Томский район, д. Воронино, ул. Центральная 63<sup>а</sup>  
Тел (382-2) 950-296, 950-281; E-mail: voronino.school@mail.RU

<p><b>«РАССМОТРЕНО»</b> на заседании методического объединения МО учителей математики Протокол №1 от 30.08.24 г. Руководитель МО  Г.Ф.Сафиулина</p>	<p><b>«СОГЛАСОВАНО»</b> Зам. директора по уч. части: С.В.Долунина </p>	<p><b>«УТВЕРЖДЕНО»</b> Директор школы М.Н.Кузнецова  Протокол №1 От «29» августа 2024 г. </p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Геометрия»

для 10 - 11 класса основного общего образования  
на 2024-2025 учебный год

Рабочая программа разработана учителем  
Г.Ф.Сафиулина

## Цели изучения учебного курса

Важность учебного курса геометрии на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью метапредметных и предметных результатов обучения геометрии в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном обществе.

Геометрия является одним из базовых предметов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения как дисциплин естественно-научной направленности, так и гуманитарной.

Логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии и построении цепочки логических утверждений в ходе решения геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности из курса физики.

Умение ориентироваться в пространстве играет существенную роль во всех областях деятельности человека. Ориентация человека во времени и пространстве — необходимое условие его социального бытия, форма отражения окружающего мира, условие успешного познания и активного преобразования действительности. Оперирование пространственными образами объединяет разные виды учебной и трудовой деятельности, является одним из профессионально важных качеств, поэтому актуальна задача формирования у обучающихся пространственного мышления как разновидности образного мышления — существенного компонента в подготовке к практической деятельности по многим направлениям.

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.

Программа по геометрии на базовом уровне предназначена для обучающихся средней школы, не испытывавших значительных затруднений на уровне основного общего образования. Таким образом, обучающиеся на базовом уровне должны освоить общие математические умения, связанные со спецификой геометрии и необходимые для жизни в современном обществе. Кроме этого, они имеют возможность изучить геометрию более глубоко, если в дальнейшем возникнет необходимость в геометрических знаниях в профессиональной деятельности.

Достижение цели освоения программы обеспечивается решением соответствующих задач. Приоритетными задачами освоения курса «Геометрии» на базовом уровне в 10—11 классах 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.

Отличительной особенностью программы является включение в курс стереометрии в начале его изучения задач, решаемых на уровне интуитивного познания, и определённым образом организованная работа над ними, что способствуют развитию логического и пространственного мышления, стимулирует протекание интуитивных процессов, мотивирует к дальнейшему изучению предмета.

Предпочтение отдаётся наглядно-конструктивному методу обучения, то есть теоретические знания имеют в своей основе чувственность предметно-практической деятельности. Развитие пространственных представлений у учащихся в курсе стереометрии проводится за счёт решения задач на создание пространственных образов и задач на оперирование пространственными образами. Создание образа проводится с опорой на наглядность, а оперирование образом — в условиях отвлечения от наглядности, мысленного изменения его исходного содержания.

Основные содержательные линии курса «Геометрии» в 10–11 классах: «Многогранники», «Прямые и плоскости в пространстве», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве». Формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения на уровне среднего общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения Примерной рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы овладение геометрическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, чтобы новые знания включались в общую систему геометрических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

### **Место учебного курса в учебном плане**

В Учебном плане на изучение геометрии отводится не менее 2 учебных часов в неделю в 10 классе и 2 учебных часов в неделю в 11 классе, всего за два года обучения не менее 136 учебных часа.

### **Планируемые предметные результаты освоения Примерной рабочей программы курса (по годам обучения)**

Предметные результаты изучения геометрии на базовом уровне ориентированы на достижение уровня математической грамотности, необходимого для успешного решения задач в реальной жизни и создание условий для их общекультурного развития.

Освоение учебного курса «Геометрия» на базовом уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

#### **10 класс**

- Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость.
- Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач.
- Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.
- Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
- 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.

## Содержание учебного курса (по годам обучения)

### 10 класс

#### Прямые и плоскости в пространстве

Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений.

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью; двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.

#### 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.

## Тематическое планирование учебного курса (по годам обучения) 10 класс (68 часов)

Название раздела	Основное содержание	Основные виды деятельности учащихся
<p>Введение в стереометрию (10 ч)</p>	<p>Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка. Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость.</p> <p>Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках, на проекционных чертежах. Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников.</p> <p>Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них</p>	<p>Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме.</p> <p>Получать представления о пространственных фигурах, разбирать простейшие правила изображения этих фигур.</p> <p>Изображать прямую и плоскость на рисунке.</p> <p>Распознавать многогранники, пирамиду, куб, называть их элементы.</p> <p>Делать рисунок куба, пирамиды, находить ошибки в неверных изображениях.</p> <p>Знакомиться с сечениями, с методом следов; использовать для построения сечения метод следов, кратко записывать шаги построения сечения.</p> <p>Распознавать вид сечения и отношений, в которых сечение делит ребра куба, находить площадь сечения.</p> <p>Использовать подобие при решении задач на построение сечений.</p> <p>Знакомиться с аксиоматическим построением стереометрии, с аксиомами стереометрии и следствиями из них.</p> <p>Иллюстрировать аксиомы рисунками и примерами из окружающей обстановки</p>
<p>Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей (12 ч)</p>	<p>Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.</p> <p>Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве.</p> <p>Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей.</p> <p>Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений</p>	<p>Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии.</p> <p>Перечислять возможные способы расположения двух прямых в пространстве, иллюстрировать их на примерах.</p> <p>Давать определение скрещивающихся прямых, формулировать признак скрещивающихся прямых и применять его при решении задач.</p> <p>Распознавать призму, называть её элементы.</p> <p>Строить сечения призмы на готовых чертежах.</p> <p>Перечислять возможные способы взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве, приводить соответствующие примеры из реальной жизни.</p> <p>Давать определение параллельности прямой и плоскости.</p> <p>Формулировать признак параллельности прямой и плоскости, утверждение о прямой пересечения двух плоскостей, проходящих через параллельные прямые.</p> <p>Решать практические задачи на построение сечений многогранника.</p> <p>Объяснять случаи взаимного расположения плоскостей.</p> <p>Давать определение параллельных плоскостей; приводить примеры из реальной жизни и окружающей обстановки, иллюстрирующие параллельность плоскостей.</p> <p>Использовать признак параллельности двух плоско-</p>

		<p>стей, свойства параллельных плоскостей при решении задач на построение.</p> <p>Объяснять, что называется параллельным проектированием и как выполняется проектирование фигур на плоскость.</p> <p>Изображать в параллельной проекции различные геометрические фигуры.</p> <p>Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий.</p> <p>Использовать при решении задач на построение сечений понятие параллельности, признаки и свойства параллельных прямых на плоскости</p>
<p>Перпендикулярность прямых и плоскостей (12 ч)</p>	<p>Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости</p> <p>Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости.</p>	<p>Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии.</p> <p>Объяснять, какой угол называется углом между пересекающимися прямыми, скрещивающимися прямыми в пространстве.</p> <p>Давать определение перпендикулярных прямых и прямой, перпендикулярной к плоскости.</p> <p>Находить углы между скрещивающимися прямыми в кубе и пирамиде.</p> <p>Приводить примеры из реальной жизни и окружающей обстановки, иллюстрирующие перпендикулярность прямых в пространстве и перпендикулярность прямой к плоскости.</p> <p>Формулировать признак перпендикулярности прямой и плоскости, применять его на практике: объяснять перпендикулярность ребра куба и диагонали его грани, которая его не содержит, находить длину диагонали куба. Вычислять высоту правильной треугольной и правильной четырёхугольной пирамид по длинам рёбер.</p> <p>Решать задачи на вычисления, связанные с перпендикулярностью прямой и плоскости, с использованием при решении планиметрических фактов и методов.</p> <p>Объяснять, что называют перпендикуляром и наклонной из точки к плоскости; проекцией наклонной на плоскость. Объяснять, что называется расстоянием: от точки до плоскости; между параллельными плоскостями; между прямой и параллельной ей плоскостью; между скрещивающимися прямыми.</p> <p>Находить эти расстояния в простых случаях в кубе, пирамиде, призме.</p> <p>Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий.</p> <p>Использовать при решении задач на построение сечений теорему Пифагора, свойства прямоугольных треугольников.</p>
<p>Углы между прямыми и плоскостями (10 ч)</p>	<p>Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью; двугранный угол, линейный угол двугранного угла.</p> <p>Перпендикулярность плоскостей: признак перпендику-</p>	<p>Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии.</p> <p>Давать определение угла между прямой и плоскостью, формулировать теорему о трёх перпендикулярах и обратную к ней.</p> <p>Находить угол между прямой и плоскостью в много-</p>

	<p>лярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах</p>	<p>граннике, расстояние от точки до прямой на плоскости, используя теорему о трёх перпендикулярах. Проводить на чертеже перпендикуляр: из точки на прямую; из точки на плоскость.</p> <p>Давать определение двугранного угла и его элементов. Объяснять равенство всех линейных углов двугранного угла.</p> <p>Находить на чертеже двугранный угол при ребре пирамиды, призмы, параллелепипеда.</p> <p>Давать определение угла между плоскостями.</p> <p>Давать определение и формулировать признак взаимно перпендикулярных плоскостей.</p> <p>Находить углы между плоскостями в кубе и пирамиде.</p> <p>Использовать при решении задач основные теоремы и методы планиметрии.</p> <p>Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий.</p> <p>Использовать при решении задач на построение сечений соотношения в прямоугольном треугольнике.</p>
<p>Многогранники (10 ч)</p>	<p>Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника.</p> <p>Призма: <math>n</math>-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства.</p> <p>Пирамида: <math>n</math>-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида.</p> <p>Элементы призмы и пирамиды.</p> <p>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.</p> <p>Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах,</p>	<p>Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии.</p> <p>Давать определение параллелепипеда, распознавать его виды и изучать свойства.</p> <p>Давать определение пирамиды, распознавать виды пирамид, формулировать свойства рёбер, граней и высоты правильной пирамиды.</p> <p>Находить площадь полной и боковой поверхности пирамиды.</p> <p>Давать определение усечённой пирамиды, называть её элементы.</p> <p>Формулировать теорему о площади боковой поверхности правильной усечённой пирамиды.</p> <p>Решать задачи на вычисление, связанные с пирамидами, а также задачи на построение сечений.</p> <p>Давать определение призмы, распознавать виды призм, изображать призмы на чертеже.</p> <p>Находить площадь полной или боковой поверхности призмы.</p> <p>Изучать соотношения Эйлера для числа рёбер, граней и вершин многогранника.</p> <p>Изучать виды правильных многогранников, их названия и количество граней.</p> <p>Изучать симметрию многогранников.</p> <p>Объяснять, какие точки называются симметричными относительно данной точки, прямой или плоскости, что называют центром, осью или плоскостью симметрии фигуры.</p> <p>Приводить примеры симметричных фигур в архитектуре, технике, природе.</p> <p>Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий, использовать подобие многогранников.</p>

	<p>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 боковой поверхности усечённой пирамиды</p>	
<p>Объёмы многогранников (8 ч)</p>	<p>Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы</p>	<p>Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме.</p> <p>Объяснять, как измеряются объёмы тел, проводя аналогию с измерением площадей многоугольников. Формулировать основные свойства объёмов.</p> <p>Изучать, выводить формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды.</p> <p>Вычислять объём призмы и пирамиды по их элементам.</p> <p>Применять объём для решения стереометрических задач и для нахождения геометрических величин.</p> <p>Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий</p>
<p>Повторение: сечения, расстояния и углы (8 ч)</p>	<p>Построение сечений в многограннике.</p> <p>Вычисление расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости; между скрещивающимися прямыми.</p> <p>Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, двугранных углов, углов между плоскостями</p>	<p>Строить сечение многогранника методом следов.</p> <p>Давать определение расстояния между фигурами.</p> <p>Находить расстояние между параллельными плоскостями, между плоскостью и параллельной ей прямой, между скрещивающимися прямыми.</p> <p>Строить линейный угол двугранного угла на чертеже многогранника и находить его величину.</p> <p>Находить углы между плоскостями в многогранниках</p>

Воронинская средняя общеобразовательная школа»  
Томская область, Томский район, д. Воронино, ул. Центральная 63<sup>а</sup>  
Тел (382-2) 950-296, 950-281; E-mail: voronino.school@mail.RU

Рассмотрено на заседании МОЕМЦ  
Протокол №1 от 30.08.24г  
Руководитель МОЕМЦ:  
Г.Ф.Сафиулина

Соласовано  
Зам.директора по уч.част:  
С.В.Долунина

Утверждаю  
Директор школы:  
М.Н.Кузнецова  
Протокол №1  
От 29.08.2024г  
№ 134-ОД от 29.08.2024

## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Геометрия  
10 класс

Программа: Программы общеобразовательных учреждений,  
«Просвещение», 2009год.

Учебник: Геометрия,  
Под редакцией Л.С.Атанасяна, издательство  
«Просвещение», 2013г

Количество учебных часов по учебному плану:

ГОД 68

НЕДЕЛЯ 2

Учитель:

Сафиулина Галина Фёдоровна

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс, геометрия

№	дата		Тема урока
	план	факт	
<b>Введение в стереометрию - 10 часов</b>			
1.	1н		Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство
2.	1н		Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка
3.	2н		Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость
4.	2н		Знакомство с многогранниками
5.	3н		Изображение многогранников на рисунках
6.	3н		Изображение многогранников на проекционных чертежах
7.	4н		Куб, его развёртки и модели
8.	4н		Пирамида, её развёртки и модели
9.	1н		Сечения многогранников
10.	1н		<b>Контрольная работа №1 по теме «Введение в стереометрию»</b>
<b>Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей - 12 часов</b>			
11.	2н		Взаимное расположение прямых в пространстве
12.	2н		Параллельные прямые в пространстве
13.	3н		Параллельность трёх прямых
14.	3н		Параллельность прямой и плоскости
15.	4н		Углы с сонаправленными сторонами
16.	4н		Угол между прямыми в пространстве
17.	1н		Параллельные плоскости, их свойства
18.	1н		Тетраэдр
19.	2н		Куб
20.	2н		Параллелепипед
21.	3н		Построение сечений
22.	3н		<b>Контрольная работа №2 по теме «Прямые и плоскости в пространстве»</b>
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей - 12 часов</b>			
23.	4н		Перпендикулярные прямые в пространстве
24.	4н		Прямые, параллельные плоскости
25.	1н		Прямые, перпендикулярные к плоскости
26.	1н		Признак перпендикулярности прямой и плоскости
27.	2н		Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости
28.	2н		Перпендикуляр и наклонные
29.	3н		Расстояние от точки до плоскости
30.	3н		Расстояние от прямой до плоскости
31.	4н		Нахождение углов между скрещивающимися прямыми в кубе
32.	4н		Нахождение углов между скрещивающимися прямыми в пирамиде
33.	1н		Решение задач
34.	1н		<b>Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</b>
<b>Углы между прямыми и плоскостями - 10 часов</b>			
35.	2н		Угол между прямой и плоскостью
36.	2н		Двугранный угол
37.	3н		Линейный угол двугранного угла
38.	3н		Перпендикулярность плоскостей
39.	4н		Признак перпендикулярности двух плоскостей

40.	4н		Нахождение углов между плоскостями в кубе
41.	1н		Нахождение углов между плоскостями в пирамиде
42.	1н		Теорема о трёх перпендикулярах
43.	2н		Решение задач
44.	2н		<b>Контрольная работа №4 по теме «Углы между прямыми и плоскостями»</b>
<b>Многогранники - 10 часов</b>			
45.	3н		Понятие многогранника
46.	3н		Призма: прямая и наклонная
47.	4н		Боковая и полная поверхность призмы
48.	4н		Прямоугольный параллелепипед и его свойства
49.	1н		Пирамида
50.	1н		Полная поверхность пирамиды
51.	2н		Правильная и усечённая пирамиды
52.	2н		Правильные многогранники
53.	3н		Симметрия в пространстве: относительно точки, прямой, плоскости
54.	3н		<b>Контрольная работа №5 по теме «Многогранники»</b>
<b>Объёмы многогранников - 8 часов</b>			
55.	4н		Понятие об объёме
56.	4н		Основные свойства объёмов
57.	1н		Объём параллелепипеда
58.	1н		Объём пирамиды
59.	2н		Объём призмы
60.	2н		Вычисление объёмов тел
61.	3н		Решение задач
62.	3н		<b>Итоговая аттестация. Контрольная работа №6</b>
<b>Повторение - 8 часов</b>			
63.	4н		Построение сечений в многограннике
64.	4н		Вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой
65.	1н		Вычисление расстояний: от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми
66.	1н		Вычисление углов между скрещивающимися прямыми
67.	2н		Вычисление углов между прямой и плоскостью
68.	2н		Вычисление углов между плоскостями

Воронинская средняя общеобразовательная школа»  
Томская область, Томский район, д. Воронино, ул. Центральная 63<sup>а</sup>  
Тел (382-2) 950-296, 950-281; E-mail: voronino.school@mail.RU

Рассмотрено на заседании МОЕМЦ  
Протокол №1 от 30.08.24г  
Руководитель МОЕМЦ:  
Г.Ф.Сафиулина

Соласовано  
Зам.директора по уч.част:  
С.В.Полунина

Утверждаю  
Директор школы:  
М.Н.Кузнецова  
Протокол №1  
От 29.08.2024г



## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Геометрия  
11 класс

Программа: Программы общеобразовательных учреждений,  
«Просвещение», 2009год.  
Учебник: Геометрия,  
Под редакцией Л.С.Атанасяна, издательство  
«Просвещение», 2013г

**Количество учебных часов по учебному плану:**

ГОД 102

НЕДЕЛЯ 2

**Учитель:**

Сафиулина Галина Фёдоровна

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ урока	к-во часов в теме	Дата		Тема урока	Тип урока	Формируемые общеучебные ЗУН  и способы деятельности	Метапредметные УУД
		план	факт				
<b>Повторение ( 4 часа)</b>							
1,2	2	02.09 06.09		<b>Повторение</b>  <b>Предмет стереометрии</b>  <b>Аксиомы стереометрии</b>  <b>Некоторые следствия</b>  <b>Задачи планиметрии</b>	Урок решения задач		владение выими сре – умение гично и т лагать св зрения, и вать аде языковы ст
3,4	2	06.09 09.09		<b>Расположение прямых и плоскостей в пространстве</b>	Урок решения задач		владение выими сре – умение гично и т лагать св зрения, и вать аде языковы ст
<b>Метод координат в пространстве. 15 часов</b>							
	7			<b>Координаты точки и координаты вектора</b>			
5	1	13.09.16		Прямоугольная система координат в пространстве	Комбинированный	Знать: понятие прямоугольной системы к-т в пространстве  Уметь: строить точку по заданным к-там и находить к-ты точки, изоб-	Использо необходи формаци полнения заданий с зованием литер

						раженной в системе к-т	
6	1	13.09.16		Координаты вектора	Комбинированный	Знать: алгоритмы сложения двух и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов.	умение самостоятельно оп... цели и со... пла...
7	1	16.09.16		Координаты вектора	Комбинированный	Уметь: применять их при выполнении упражнений	способно... товность... стоятель... иску мет... шения пр... ских э...
8	1	20.09.16		Связь между координатами векторов и координатами точек	Комбинированный	Знать: признаки коллинеарных и компланарных векторов. Уметь: доказывать их коллинеарность и компланарность	умение л... тивно об... взаимодей... в проце... местной... ности, уч... позиции... эффекти... решать ко...
9	1	20.09.16		Простейшие задачи в координатах	Комбинированный	Знать: формулы координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.	умение само... определять ц... ставлять пла...
10	1	23.09.16		Простейшие задачи в координатах	Комбинированный	Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрических задач координатно-векторным методом	владение язы... средствами – ясно, логично... излагать сво... зрения, испо... адекватные я... средства;
11	1	27.09.16		Контрольная работа №2	Урок контроля знаний	Закрепление навыков в использовании формул для решения задач координатно-векторным способом	Применять п... пользоваться... ями и освоен... номерностям...
	4			Скалярное произведение векторов			
12	1	27.09.16		Коррекция знаний Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Комбинированный	Иметь представление об угле между векторами, скалярном квадрате	Работать с к... ставлять кон... бирать рацио... решения

13	1	30.09.16		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Комбинированный	вектора.  Уметь: вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними; находить угол между векторами по их координатам; применять формулы вычисления угла между прямыми	умение самостоятельно определять и составлять планы
14	1	04.10.16		Вычисление углов между прямыми и плоскостями	Комбинированный	Знать: форму нахождения скалярного произведения векторов.  Уметь: находить угол между прямой и плоскостью	владение языком средствами – ясно, логично излагать свои суждения, использовать адекватные языковые средства;
15	1	04.10.16		Повторение вопросов теории и решение задач	Комбинированный	Знать формулы скалярного произведения в координатах, косинуса угла между данными векторами через их координаты, косинуса угла между двумя прямыми, между прямой и плоскостью.	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позицию другого, эффективно разрешать конфликты
	4			<b>Движения</b>			
16	1	07.10.16		Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	Урок освоения новых знаний	Иметь представление о каждом из видов движения: осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос.  Уметь выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе, устанавливать связь между координатами симметричных точек при отображении пространства на себя	Используют информационные технологии для выполнения заданий с использованием учебной литературы
17	1	11.10.16		Решение задач по теме «Движения»	Урок решения задач	Совершенствование навыков решения задач	владение языком средствами –

							ясно, логично излагать свои суждения, использовать адекватные языковые средства;
18	1	11.10.16		Контрольная работа №3	Урок контроля знаний	Проверить знания, умения и навыки по теме «Скалярное произведение в пространстве. Движения»	Применять полученные знания и умения и освоить закономерности
19	1	14.10.16		Коррекция знаний Зачет №1	Урок контроля знаний	Проверить теоретические знания и умение применять их на практике	Применять полученные знания и умения и освоить закономерности
<b>Многогранники.(14 часов)</b>							
20	1	18.10.16		Понятие многогранника.	Урок освоения новых знаний	Знать понятие многогранника, призмы и их элементов.	Используют приобретенную информацию для выполнения заданий с использованием учебной литературы
21	1	18.10.16		Понятие многогранника.	Урок решения задач	Уметь строить сечение призмы плоскостью	умение самостоятельно определять плоскости, составлять планы
22	1	21.10.16		Понятие многогранника. Призма.	Урок решения задач	Уметь строить сечение призмы плоскостью.	владение языковыми средствами – ясно, логично излагать свои суждения, использовать адекватные языковые средства;
23	2	25.10		Призма.	Урок решения задач	Уметь решать задачи на нахождение элементов призмы Площади боковой и полной поверхности	Применять полученные знания и умения и освоить закономерности
24		25.10					
25	1	28.10.16		Призма.	Урок решения задач	Уметь решать задачи на нахождение элементов призмы Площади боковой и полной поверхности	владение языковыми средствами – ясно, логично излагать свои суждения, использовать адекватные языковые средства;
26	1	11.11.16		Призма	Проверочная работа,	Знать призмы, уметь решать задачи, связанные с призмой.	умение самостоятельно определять плоскости, составлять планы
27	1	15.11.16		Пирамида.	Урок освоения новых знаний	Уметь решать задачи на нахождение элементов пирамиды.	Используют приобретенную информацию для выполнения заданий с использованием учебной литературы
28	1	15.11.16		Пирамида.	Урок решения задач	Уметь решать задачи на построение сечений пирамиды	способность к самостоятельному поиску методов

						рамы плоскостью.	шения практи задач,
29	1	18.11.16		Пирамида.	Урок решения задач	Уметь демонстрировать изученный материал при выполнении самостоятельной работы на вычисление элементов и площади поверхности правильной пирамиды.	владение язы средствами – ясно, логично излагать свои зрения, испо. адекватные я средства;
30	1	22.11.16		Правильные многогранники.	Урок освоения новых знаний	Знать понятие «правильного многогранника», уметь решать задачи с правильными многогранниками.	Используют ходимой инф для выполне заданий с ис ем учебной л
31	1	22.11.16		Правильные многогранники.	Урок решения задач	Знать понятие «правильного многогранника», уметь решать задачи с правильными многогранниками.	умение прод общаться и в ствовать в пр местной деят учитывать по того, эффект шать конфли
32	1	25.11.16		Обобщение и систематизация знаний	Урок решения задач	Уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме «Многогранники»	владение язы средствами – ясно, логично излагать свои зрения, испо. адекватные я средства;
33	1	29.11.16		<b>Контрольная работа № 4 по теме «Многогранники».</b>		Уметь демонстрировать теоретические и практические знания по теме «Многогранники».	Применять п пользоваться ями и освоен номерностям
<i>Цилиндр, конус, и шар. 17 часов</i>							
	3			<b>Цилиндр</b>			
34	1	29.11.16		Коррекция знаний Понятие цилиндра.	Комбинированный	Иметь представление о цилиндре. Уметь: различать  в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертежи  по условию задачи	Используют ходимой инф для выполне заданий с ис ем учебной л
35	1	02.12.16		Цилиндр. Решение задач	Комбинированный	Уметь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра  Знать: формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и уметь их выводить;	способность ность к само му поиску ме шения практи задач,
36	1	06.12.16		Цилиндр. Решение задач	Комбинированный		владение язы средствами –

						используя формулы, вычислять площадь боковой и полной поверхностей	ясно, логично излагать свои суждения, использовать адекватные языковые средства;
	<b>3</b>			<b>Конус</b>			
37	1	<b>06.12.16</b>		Конус	Комбинированный	<p>Знать: элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание.</p> <p>Уметь: выполнять построение конуса и его сечения, находить элементы</p> <p>Знать: элементы усеченного конуса.</p> <p>Уметь: распознавать на моделях, изображать на чертежах</p>	Используют ходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы
38	1	<b>09.12.16</b>		Конус	Комбинированный	<p>Знать: формулы площади боковой и полной поверхности конуса</p> <p>Уметь: решать задачи на нахождение площади поверхности конуса</p>	умение самостоятельно определять поставленную задачу, составлять план
39	1	<b>13.12.16</b>		Усеченный конус	Комбинированный	<p>Знать: формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса.</p> <p>Уметь: решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса</p>	владение языковыми средствами – ясно, логично излагать свои суждения, использовать адекватные языковые средства;
	<b>11</b>			<b>Сфера</b>			
40	1	<b>13.12.16</b>		Сфера. Уравнение сферы	Комбинированный	<p>Знать: определение сферы и шара.</p> <p>Уметь: определять взаимное расположение сфер и плоскости</p> <p>Знать: уравнение сферы.</p> <p>Уметь: составлять уравнение сферы по координатам точек; решать типовые задачи по теме</p>	Работать с конструкцией, составлять конспект, выбирать рациональные решения

41	1	16.12.16		Взаимное расположение сферы и плоскости	Комбинированный	Знать возможные случаи взаимного расположения сферы и плоскости	умение самостоятельно определять и составлять планы
42	1	20.12.16		Касательная плоскость к сфере	Комбинированный	Знать: свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения.  Уметь: решать задачи по теме	умение продолжить общаться и взаимодействовать в предметной деятельности, учитывать позицию другого, эффективно решать конфликты
43	1	20.12.16		Площадь сферы	Комбинированный	Знать: формулу площади сферы.  Уметь: применять формулу при решении задач на нахождение площади сферы	способность к самостоятельному поиску решения практических задач,
44	1	23.12.16		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	Урок решения задач	Уметь: решать типовые задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях	владение языком средствами – ясно, логично излагать свои суждения, использовать адекватные языковые средства;
45	1	27.12.16	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	Комбинированный	способность к самостоятельному поиску решения практических задач,		
46	1	27.12.16	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	Урок решения задач	умение самостоятельно определять и составлять планы		
47				<i>Контрольная работа № 5</i>	Урок контроля знаний	Знать: элементы цилиндра, конуса, уравнение сферы, формулы боковой и полной поверхностей	Применять полученные знания, пользоваться инструментами и освоены закономерностями
48				<i>Коррекция знаний Зачет №2</i>	Урок контроля знаний	Уметь: решать типовые задачи по теме, использовать полученные знания для исследования несложных практических ситуаций	Применять полученные знания, пользоваться инструментами и освоены закономерностями

49				<i>Обобщение по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»</i>	Урок систематизации знаний, умений и навыков	Систематизировать теоретический материал и совершенствовать навыки решения задач	владение языковыми средствами – ясно, логично излагать свои мысли, зрительно, используя адекватные языковые средства;
50				Самостоятельное решение задач	Урок контроля знаний	Уметь применять полученные знания при решении задач из ЕГЭ	умение самостоятельно определять цели, составлять план
<b>Объемы тел. 28 часов</b>							
	<b>4</b>			<b>Объем прямоугольного параллелепипеда</b>			
19				Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	Урок освоения новых знаний	Знать: формулы объема прямоугольного параллелепипеда.	Работать с книгой, составлять конспект, рационально использовать время
52				Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	Комбинированный	Уметь: находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда	владение языковыми средствами – ясно, логично излагать свои мысли, зрительно, используя адекватные языковые средства;
53				Объем прямоугольного параллелепипеда	Комбинированный		способность к самостоятельному поиску методов, практическим
54							
	<b>4</b>			<b>Объем прямой призмы и цилиндра</b>			
55				Объем прямой призмы.	Комбинированный	Знать: теорему об объеме прямой призмы.  Уметь: решать задачи с использованием формулы объема прямой призмы	Работать с книгой, составлять конспект, рационально использовать время
56				Объем цилиндра	Комбинированный	Знать: формулу объема цилиндра.	умение самостоятельно определять цели, составлять план
57				Объем цилиндра	Комбинированный	Уметь: выводить формулу и использовать ее при решении задач	владение языковыми средствами – ясно, логично излагать свои мысли, зрительно, используя адекватные языковые средства;
58							
	<b>10</b>			<b>Объем наклонной призмы,</b>			

				<b>пирамиды и конуса</b>			
59				Вычисление объемов тел с помощью интеграла.	Урок освоения новых знаний	Показать возможность применения определенного интеграла для вывода формул объемов	владение языковыми средствами – но, логично и грамотно использовать языковые средства
60				Объем наклонной призмы	Комбинированный	Знать: формулу объема наклонной призмы.  Уметь: находить объем наклонной призмы	умение проводить анализ и взаимодействие в процессе учебной деятельности, находить позиции для эффективного разрешения конфликтов
61				Объем пирамиды	Комбинированный	Знать: метод вычисления объема через определенный интеграл. Уметь: применять метод для вывода формулы объема пирамиды, находить объем пирамиды	владение языковыми средствами – но, логично и грамотно использовать языковые средства
62			Объем пирамиды	Комбинированный	способность к самостоятельному поиску методов и практическим		
63			Объем пирамиды	Комбинированный	умение самостоятельно определять цели и ставить план		
64				Объем конуса	Комбинированный	Знать: формулы.  Уметь: выводить формулы объемов конуса и усеченного конуса, решать задачи на вычисление объемов конуса и усеченного конуса	владение языковыми средствами – но, логично и грамотно использовать языковые средства
65				Решение задач на нахождение объема конуса	Урок решения задач		Применять полученные знания и пользоваться ими и освоены закономерностям
66							
67							
68				<i>Контрольная работа № 6</i>	Урок контроля знаний	Проверить уровень сформированности навыков решения задач на нахождение объемов цилиндра, призмы, пирамиды и конуса	Применять полученные знания и пользоваться ими и освоены закономерностям
	<b>10</b>			<b>Объем шара и площадь сферы</b>			
69				Коррекция знаний  Объем шара	Урок освоения новых знаний	Знать: формулу объема шара.  Уметь: выводить формулу с помощью определенного интеграла и	владение языковыми средствами – но, логично и грамотно использовать языковые средства

70				Объем шара	Комбинированный	использовать ее при решении задач на нахождение объема шара	способность к самостоятельному поиску методов и практическим
71				Объем шарового сегмента, шарового слоя и сегмента	Урок освоения новых знаний	Иметь представление о шаровом сегменте, шаровом секторе, слое.  Знать: формулы объемов этих тел.	владение языковыми средствами – ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства
72					Комбинированный	Уметь: решать задачи на нахождение объемов шарового слоя, сектора, сегмента	Работать с конструктивными средствами, составлять конспекты, работать рационально
73				Площадь сферы	Комбинированный	Знать: формулу площади сферы.  Уметь: выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы	умение самостоятельно определять план решения задачи, составлять план
74				Решение задач по темам «Объем шара и его частей», «Площадь сферы». Подготовка к контрольной работе	Урок решения задач	Знать формулы и уметь применять их при решении задач	владение языковыми средствами – ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства
75							
76							
77				<i>Контрольная работа №7</i>	Урок контроля знаний	Знать формулы и уметь применять их при решении задач	Применять полученные знания, пользоваться учебными пособиями и освоеными номерностями
78				<i>Коррекция знаний Зачет №3</i>	Урок контроля знаний	Знать теорию и применять ее на практике	владение языковыми средствами – ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства
<b>Комбинации различных геометрических тел (10 часов)</b>							
79				<i>Пирамида вписана в конус, описана около конуса</i>	Урок освоения новых знаний	Знать формулы и уметь применять их при решении задач	способность к самостоятельному поиску методов решения практических задач,
80							
81				<i>Призма вписана в цилиндр, описана около цилиндра</i>	Урок освоения новых знаний	Знать формулы и уметь применять их при решении задач	владение языковыми средствами – ясно, логично и точно излагать свои мысли, иметь свое суждение, использовать адекватные языковые средства;
82							

83,84				<i>Комбинации многогранников и шара</i>	Урок решения задач	Знать формулы и уметь применять их при решении задач	способность к самостоятельному поиску решения практических задач,
85,86				<i>Комбинации тел вращения и шара</i>	комбинированный	Знать формулы и уметь применять их при решении задач	умение самостоятельно определять и составлять планы
87				<i>Обобщения и систематизация знаний</i>	Урок решения задач	Знать формулы и уметь применять их при решении задач	владение языком средствами – ясно, логично излагать свои суждения, использовать адекватные языковые средства;
88				<i>Контрольная работа № 8</i>	Урок контроля знаний	Знать формулы и уметь применять их при решении задач	Применять полученные знания и пользоваться ими и освоенными закономерностями
<b><i>Итоговое повторение. 14 часов</i></b>							
89-102				Коррекция знаний Решение задач по курсу стереометрии	Комбинированный	Знать формулы и уметь применять их при решении задач	владение языком средствами – ясно, логично излагать свои суждения, использовать адекватные языковые средства;