

Частное общеобразовательное учреждение  
школа «Вайда»  
Краснооктябрьского района г. Волгограда

Рассмотрено  
на заседании кафедры

математики

Утверждаю  
Директор ЧОУШ «Вайда»

Табакова Табакова Е.Г.

Протокол № 1 от

27.08.2018

Согласовано:  
зам.директора по учебной части

Коляда М.А.

## Рабочая программа

ПО

геометрии

10

класса

на 2018-2019 учебный год

Разработал:

учитель

Махонина А.А.

Волгоград

2018

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	<b>3</b>
Общая характеристика учебного предмета.....	<b>4</b>
Место геометрии в учебном плане.....	<b>5</b>
Требования к результатам обучения и освоения содержания курса.....	<b>6</b>
Содержание курса по основным линиям.....	<b>8</b>
Примерное тематическое планирование с описанием видов учебной деятельности учащихся 10 класса и указанием примерного числа часов на изучение соответствующего материала.....	<b>10</b>
Рекомендации по оснащению учебного процесса.....	<b>13</b>

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии составлена:

- на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования,
- примерной программы по математике основного общего образования,
- авторской программы «Геометрия, 10 – 11», авт. Л.С. Атанасян и др.,
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2018-2019 учебный год,
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.

*Информационно-методическая* функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся 10 класса средствами данного учебного предмета.

*Организационно-планирующая* функция предусматривает структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик.

Программа включает в себя:

- 1) общую характеристику предмета «Геометрия» в старшей школе;
- 2) описание места предмета в учебном плане;
- 3) планируемые результаты освоения курса;
- 4) содержание курса для базового уровня;
- 5) примерное тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся.

Данная рабочая программа, тем самым содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

При изучении курса математики на базовом уровне продолжается и получает развитие содержательная линия: «*Геометрия*». В рамках указанной содержательной линии решаются следующие задачи:

- изучение свойств пространственных тел,
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

### Общеучебные умения, навыки и способы деятельности:

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнения расчетов практического характера;
- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

-проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

-самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

## **МЕСТО ГЕОМЕТРИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения геометрии в 10-11 классах отводится **не менее** 100 часов из расчета 1,5 часа в неделю.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

В данной рабочей программе на изучение геометрии в 10 классе отводится 51 час (2 часа в неделю в первом полугодии и 1 час в неделю во втором полугодии).

## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют общеучебные умения, навыки и способы деятельности:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ПО ОСНОВНЫМ ЛИНИЯМ

### Введение

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом»

Основная цель - познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

Изучение стереометрии должно базироваться на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность - неперемное условие успешного усвоения материала, и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур. Однако наглядность должна быть пронизана строгой логикой. Курс стереометрии предъявляет в этом отношении более высокие требования к учащимся. В отличие от курса планиметрии здесь уже с самого начала формулируются аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, и далее изучение свойств взаимного расположения прямых и плоскостей проходит на основе этих аксиом. Тем самым задается высокий уровень строгости в логических рассуждениях, который должен выдерживаться на протяжении всего курса.

### Параллельность прямых и плоскостей

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Основная цель - сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Особенность данного курса состоит в том, что уже в первой главе вводятся в рассмотрение тетраэдр и параллелепипед и устанавливаются некоторые их свойства. Это дает возможность отрабатывать понятия параллельности прямых и плоскостей (а в следующей главе также и понятия перпендикулярности прямых и плоскостей) на этих двух видах многогранников, что, в свою очередь, создает определенный задел к главе «Многогранники». Отдельный пункт посвящен построению на чертеже сечений тетраэдра и параллелепипеда, что представляется важным как для решения

геометрических задач, так и, вообще, для развития пространственных представлений учащихся.

В рамках этой темы учащиеся знакомятся также с параллельным проектированием и его свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.

### **Перпендикулярность прямых и плоскостей**

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Многогранный угол.

Основная цель - ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Понятие перпендикулярности и основанные на нем метрические понятия (расстояния, углы) существенно расширяют класс стереометрических задач, появляется много задач на вычисление, широко использующих известные факты из планиметрии.

### **Многогранники**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель - познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

С двумя видами многогранников - тетраэдром и параллелепипедом - учащиеся уже знакомы. Теперь эти представления расширяются. Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело (его тоже называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится еще ряд новых понятий (граничная точка фигуры, внутренняя точка и т. д.). Усвоение их не является обязательным для всех учащихся, можно ограничиться наглядным представлением о многогранниках.

Наряду с формулой Эйлера в этом разделе содержится также один из вариантов пространственной теоремы Пифагора, связанный с тетраэдром, у которого все плоские углы при одной вершине - прямые. Доказательство основано на формуле площади прямоугольной проекции многоугольника, которая предварительно выводится.

### **Повторение**

Повторение курса геометрии 10-го класса. Решение задач.

**ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
С ОПИСАНИЕМ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
УЧАЩИХСЯ 10 КЛАССА И УКАЗАНИЕМ ПРИМЕРНОГО ЧИСЛА  
ЧАСОВ НА ИЗУЧЕНИЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА**

№ темы	Тема	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне знаний и учебных действий)
1	<b>Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия</b>	3	Иметь представление об аксиоматическом методе, знать основные понятия и аксиомы стереометрии, уметь решать задачи.
	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1	
	Некоторые следствия из аксиом	1	
	Решение задач по теме «Аксиомы стереометрии и их следствия»	1	
2	<b>Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей</b>	16	Знать определения параллельных прямых в пространстве, прямой и плоскости, признак параллельности прямой и плоскости. Знать определение скрещивающихся прямых, признак и свойства скрещивающихся прямых. Знать определение параллельных плоскостей и их свойства, признак параллельности плоскостей. Уметь объяснить, что называется тетраэдром, параллелепипедом, знать элементы данных тел, свойства граней и диагоналей параллелепипеда. Уметь доказывать теоремы, строить сечения, решать типовые задачи.
	<b>§1. Параллельность прямых, прямой и плоскости.</b>		
	Параллельные прямые в пространстве	1	
	Параллельность прямой и плоскости	1	
	Решение задач по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	1	
	Применение свойств параллельности прямой и плоскости при решении задач	1	
	<b>§2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми</b>		
	Скрещивающиеся прямые	1	
	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1	
	Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве»	1	
	<i>Контрольная работа №1 по теме «Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»</i>	1	
	<b>§3. Параллельность плоскостей</b>		
	Параллельные плоскости	1	
	Свойства параллельных плоскостей	1	
	<b>§4. Тетраэдр. Параллелепипед</b>		
	Тетраэдр	1	
	Параллелепипед	1	
Задачи на построение сечений	1		
Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»	1		
<i>Контрольная работа №2 по теме «Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед»</i>	1		
<b>Зачет №1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»</b>	1		
3	<b>Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	17	Знать определения перпендикулярных прямых и прямой перпендикулярной к плоскости. Знать
	<b>§1. Перпендикулярность прямой и плоскости</b>		
	Перпендикулярные прямые в	1	



## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСНАЩЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

### Учебно-методическое обеспечение:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В. Ф., и др. Геометрия. 10—11 классы : учебник для общеобразовательных учреждений . М.: Просвещение, 2018.
2. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. М.: Просвещение, 2016.
3. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах. Книга для учителя . М.: Просвещение, 2009.

### Интернет-библиотеки:

[www.1september.ru](http://www.1september.ru) - все приложения к газете «1 сентября»

<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

[http://www.intelteach.ru/UMPCatalog/f\\_v801/u\\_w801/f\\_x801.esp?path=web%2Findex.htm](http://www.intelteach.ru/UMPCatalog/f_v801/u_w801/f_x801.esp?path=web%2Findex.htm) О том, что такое стереометрия и аксиома

<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/MATH/STAT/ALGORITHM/algorithm.html> 20 задач по стереометрии. В начале предлагаемого списка двадцати алгоритмов представлен алфавит геометрии и список элементарных действий стереометрии