

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа пос. Октябрьский г.о.Похвистнево Самарской области

РАССМОТРЕНА

методическим советом школы
протокол № 1 от 29.08.2018



Рабочая программа
по геометрии для 10 класса
на 2018-2019 учебный год
(3 часа в неделю, 102 часов в год)

Составлена учителем математики В.С. Галактионовой

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе:

- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 – 11 классы. Составитель Т.А.Бурмистрова. Москва. «Просвещение». 2009.
- Федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне.
- Особенности компетентностно-ориентированной модели образовательного процесса, апробируемой в ГБОУ СОШ пос. Октябрьский в рамках опытно-экспериментальной работы по проблеме «Проектирование компетентностно-ориентированной образовательной среды» (Договор №24 «О научно-педагогическом сотрудничестве и инновационной деятельности» от 01.09.2016)

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. Преобразование геометрических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Образовательные и воспитательные задачи обучения геометрии должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики геометрии как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. При планировании уроков следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, целесообразно шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы методов и приемов обучения, сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение объяснительно-иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств, ИКТ - компонента. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

Изучение математики в старшей школе направлено на достижение следующих **целей:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- развитие пространственных представлений и умений, помощь в освоении основных фактов и методов стереометрии;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

Задачи обучения:

- закрепить сведения о векторах и действиях с ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве;
- сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости;
- дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре;
- ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел.

- 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 естественно-научных дисциплин, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии: «Геометрия на плоскости», «Прямые и плоскости в пространстве», «Многогранники», «Тела и поверхности вращения», «Объемы тел и площади их поверхностей», «Векторы в пространстве».

МЕСТО ПРЕДМЕТА

Планирование учебного материала по геометрии рассчитано на (профильный уровень) 3 часа в неделю в течение года для 10 класса и 2 часа для 11 класса. Уменьшение часов в рамках стандарта отрицательно сказывается не только на математическом, но и на общем развитии учащихся.

ОБЩЕУЧЕБНЫЕ УМЕНИЯ, НАВЫКИ И СПОСОБЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

В ходе освоения содержания математического 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, различение доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных рассуждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесения своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

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.

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, прямой и плоскости, изучаются свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Перпендикулярность прямых и плоскостей

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

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.

Многогранники

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель – познакомить учащихся с основными видами многогранников, с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

Векторы в пространстве.

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная цель – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем некопланарным векторам.

Метод координат в пространстве

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

Основная цель – сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Цилиндр, конус, шар

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Объемы тел

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сектора, шарового сегмента и шарового слоя.

Основная цель – ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

В результате изучения курса геометрии ученик должен уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями;
- изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов);
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.

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 объёмов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

II. Календарно-тематическое планирование в 10 классе.

Раздел	Содержание обучения	Материал учебника	Кол-во часов
<i>Глава 1. Прямые и плоскости в пространстве</i>			
<i>Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей</i>	Аксиомы и первые теоремы стереометрии. Перпендикуляр к плоскости. Наклонная к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Тетраэдр. Двугранный угол.	§1. П 1 – 9	21 ч.
<i>Параллельность прямых и плоскостей</i>	Параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Параллельная проекция. Параллельность прямой и плоскости. Параллельные плоскости. Прямоугольный параллелепипед.	§2. П 10 – 16	21 ч.
<i>Глава 2. Многогранники</i>			
<i>Призма и пирамида Многогранные углы. Правильные многоугольники.</i>	Геометрические тела и поверхности. Многогранник. Объем тела. Призма. Параллелепипед. Пирамида. Объем пирамиды.	§3. §4. §5 П 17 – 28	31 ч.
<i>Повторение. Решение задач.</i>			29 ч.
			Итого: 102 ч.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Глава 1. Прямые и плоскости в пространстве

(42 часа, в том числе 2 контрольные работы, 2 зачета)

Перпендикулярность прямой плоскости, двух плоскостей

Аксиомы и первые теоремы стереометрии. Перпендикуляр к плоскости. Наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярной прямой и плоскости. Тетраэдр. Угол между плоскостями.

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 используются известные факты из планиметрии.

Параллельность прямых и плоскостей

Параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Параллельная проекция. Параллельность прямой и плоскости. Параллельные плоскости. Прямоугольный параллелепипед.

Основная цель – сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучаются 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 на этих двух видах многогранников, что, в свою очередь, создает определенный задел к главе «Многогранники». Отдельный пункт посвящен построению не 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.

Глава 2. Многогранники.

(31 час, в том числе 1 контрольная работа. 1 зачет)

Призма и пирамида Многогранные углы.

Правильные многоугольники.

Геометрические тела и поверхности. Многогранник. Объем тела. Призма. Параллелепипед. Пирамида. Объем пирамиды.

Основная цель – познакомить учащихся с основными видами многогранников, 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 же называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится еще ряд новых понятий. Усвоение их не является обязательным для всех учащихся, можно ограничиться наглядным представлением о многогранниках.

Повторение. Решение задач.

(29 час, в том числе 1 контрольная работа)

Основная цель – повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 10 класса.

№ п.п.	Количество часов	Тема урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Дата
<i>Глава 1. Прямые и плоскости в пространстве – 42 ч.</i>				
<i>Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей -21 ч.</i>				
1-2	2 ч.	Аксиомы и первые теоремы стереометрии. Перпендикуляр к плоскости. Наклонная к плоскости.	<p>Знать: основные понятия и аксиомы стереометрии. признак перпендикулярности прямой и плоскости. определение и признак перпендикулярности двух плоскостей</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии; - применять аксиомы при решении задач - распознавать на моделях и определять перпендикулярные прямые в пространстве; - решать задачи, используя теорему о трех перпендикулярах; использовать при решении стереометрических задач теорему Пифагора - распознавать и описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, выполнять чертеж по условию задачи - определять угол между прямой и плоскостью, перпендикулярные плоскости; - решать задачи на перпендикулярность плоскостей; - находить угол между прямой и плоскостью, используя соотношения в прямоугольном треугольнике - применять изученные утверждения при решении задач 	
3	1ч.	Семинар по теме Перпендикуляр и наклонная к плоскости.		
4-5	2ч.	Практикум по теме: Перпендикуляр и наклонная к плоскости.		
6	1ч.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью.		
7	1ч.	Семинар по теме: Угол между прямой и плоскостью.		
8-10	3ч.	Практикум по теме: Угол между прямой и плоскостью.		
11	1 ч.	Тетраэдр. Двугранный угол.		
12-14	3 ч.	Практикум: Тетраэдр. Двугранный угол.		
15	1ч.	<i>Зачет: Перпендикулярность прямой и плоскости</i>		
16-20	5ч.	Решение задач по всей теме		
21	1ч.	<i>Контрольная работа: Перпендикулярность прямой и плоскости</i>		
<i>Параллельность прямых и плоскостей -21 ч.</i>				
22	1ч.	Параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости	<p>Знать:</p> <p>определения параллельных, скрещивающихся прямых; свойства параллельного проектирования прямых и отрезков; свойства и признаки параллельности двух прямых, прямой и плоскости</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приводить иллюстрирующие примеры параллельности из окружающей обстановки; - показывать на рисунках и моделях элементы параллелепипеда и 	
23	1ч.	Семинар по теме: Параллельность прямой и плоскости		
24-27	4ч.	Практикум по теме: Параллельность прямой и плоскости		
28	1ч.	Параллельность плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.		
29	1ч.	Семинар по теме: Параллельность		

		плоскостей	изображать его на чертеже; - применять изученные утверждения о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве при решении задач на вычисление, на доказательство и на построение сечений тетраэдра и прямоугольного параллелепипеда на чертеже
30-33	4ч.	Практикум по теме: Параллельность плоскостей	
34	1ч.	Зачет: Параллельность прямых и плоскостей	
35-41	7ч.	Решение задач по всей теме	
42	1ч.	Контрольная: Параллельность прямых и плоскостей	

Глава 2. Многогранники – 31 ч.

Призма и пирамида – 31 ч.

43	1ч.	Призма. Параллелепипед. Объем тел.	Иметь представление о многограннике, трехгранном угле Знать: - элементы многогранника: вершины, ребра, грани - элементы трехгранного угла Уметь: - изображать призму, пирамиду и выполнять чертежи по условию задачи; - приводить примеры многогранников - решать задачи на вычисление объемов призмы и пирамиды - решать задачи на построение сечений призм и пирамид на чертеже - приводить примеры фигур, обладающих элементами симметрии, а также примеры симметрии в архитектуре, технике, природе
44	1ч.	Семинар по теме: Призма. Параллелепипед. Объем тел.	
45-49	5 ч.	Практикум по теме: Призма. Параллелепипед. Объем тел.	
50	1ч.	Пирамида. Объем пирамиды.	
51	1 ч.	Семинар: Пирамида. Объем пирамиды.	
52-56	5 ч.	Практикум: Пирамида. Объем пирамиды.	
57-58	2 ч.	Многогранные углы. Правильные многогранники.	
59	1ч.	Семинар: Многогранные углы. Правильные многогранники.	
60-64	5 ч.	Практикум: Многогранные углы. Правильные многогранники.	
65	1ч.	Зачет: Многогранники	
66-72	7 ч.	Решение задач по всей теме	
73	1ч.	Контрольная работа: Многогранники	

Повторение – 29 ч.

74-83	10 ч.	Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве»
84-93	10 ч.	Решение задач по теме «Многогранники»
94	1ч.	Итоговый тест по геометрии
95-102	8 ч.	Решение задач из вариантов ЕГЭ

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В 10 КЛАССЕ

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- 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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ:

1. Геометрия, 10–11 класс: Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровни./ В.Ф. Бутузов, В.В. Прасолов – М.: Просвещение, 2018.
2. Геометрия. Сборник рабочих программ 10 – 11 классы./ сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2015.
3. Поурочные разработки по геометрии: 10 класс / Сост. В.Я.Яровенко. – М.: ВАКО, 2010.
4. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2017.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ:

1. Геометрия, 10–11 класс: Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровни./ В.Ф. Бутузов, В.В. Прасолов – М.: Просвещение, 2018.
2. Зив Б.Г. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов / Б.Г.Зив, В.М.Мейлер, А.Г.Баханский. – М.: Просвещение, 2006.
3. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. Геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.
4. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы. Геометрия 10 класс.- Илекса. Москва. 2010

