

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 11 класса
на 2018 -2019 учебный год
(2 часа в неделю, 68 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 некомпланарным 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.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Векторы в пространстве. (6 часов, в том числе 1 зачет)

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.

Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некопланарных векторов, разложение вектора по трем некопланарным векторам.

Метод координат в пространстве

(11 часов, в том числе 1 контрольная работа и 1 зачет)

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.

Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости. В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия.

Цилиндр, конус, шар (16 часов, в том числе 1 контрольная работа)

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.

Изучение круглых тел и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы.

Объемы тел (16 часов, в том числе 1 контрольная работа)

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.

Понятие объема тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.

Обобщающее повторение. Решение задач. (19 часов)

Основная цель – повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 10 – 11 класса, подготовка к итоговой аттестации по геометрии.

№ п.п.		Тема урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Дата
<i>Глава IV. Векторы в пространстве -6 ч.</i>				
1	1ч.	Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Компланарные векторы	<p>Знать: определение вектора в пространстве, его длины, правила сложения и вычитания векторов, определение компланарных векторов</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -на модели параллелепипеда находить векторы - определять вектор в пространстве; - выполнять действия над векторами в пространстве. - выполнять разложение вектора по трем некопланарным векторам 	
2	1ч.	Семинар по теме: Векторы в пространстве.		
3-5	3ч.	Практикум по теме: Векторы в пространстве.		
6	1ч	<u>Зачет:</u> Векторы в пространстве		
<i>Глава V. Метод координат в пространстве -11 ч.</i>				
7-8	2ч.	Прямоугольная система координат. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов	<p>Знать: определение координат вектора, формулу для вычисления углов между прямыми и плоскостями в пространстве.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -вычислять угол между векторами в пространстве, -находить скалярное произведение векторов - выполнять действия над векторами с заданными координатами; - решать стереометрические задачи координатно-векторным способом; - находить угол между векторами в пространстве. 	
9	1ч.	Семинар по теме: Метод координат.		
10-12	3ч.	Практикум по теме: Метод координат.		
13	1ч.	<u>Зачет:</u> Метод координат		
14-16	3ч.	Решение задач по всей теме		
17	1ч.	<u>Контрольная работа:</u> Метод координат		
<i>Глава VI. Цилиндр, конус, шар – 16 ч.</i>				
18	1ч.	Цилиндр. Конус.	<p>Знать: определение и внешний вид цилиндра, конуса, сферы, шара; формулы площади полной поверхности фигур вращения</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять цилиндр и его элементы, конус и его элементы, сферу, шар; - решать задачи на вычисление площадей боковой и 	
19	1ч.	Семинар по теме: Цилиндр. Конус.		
20-21	2ч.	Практикум по теме: Цилиндр. Конус.		
22	1ч.	Сфера и шар.		
23	1ч.	Семинар по теме: Сфера и шар		
24-25	2ч.	Практикум по теме: Сфера и шар		
26-27	2ч.	Практикум по теме: Тела вращения.		

28	1ч.	<u>Зачет:</u> Тела вращения	полной поверхности цилиндра и конуса; нахождение площади сферы.	
29-32	4ч	Решение задач по всей теме		
33	1ч	<u>Контрольная:</u> Тела вращения		
Глава VII. Объемы тел – 16 ч.				
34	1ч	Объем прямой призмы и цилиндра. Объем пирамиды, конуса	<u>Уметь:</u> - решать задачи на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, цилиндра, пирамиды, конуса, шара и площади сферы. -находить объёмы тел в задачах на комбинацию тел. -производить аргументированные рассуждения -проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать	
35	1ч.	Семинар по теме: Объем призмы, цилиндра, пирамиды, конуса.		
36-39	4ч.	Практикум по теме: Объем призмы, цилиндра, пирамиды, конуса.		
40	1ч.	Объем шара и площадь сферы.		
41	1ч.	Семинар по теме: Объем шара		
42-43	2ч	Практикум по теме: Объем шара		
44	1ч.	Практикум по теме: Объемы тел.		
45	1ч.	<u>Зачет:</u> Объемы тел		
46-48	3ч.	Решение задач по теме		
49	1ч.	<u>Контрольная:</u> Объемы тел		
Повторение –19ч.				
50-55	6ч.	Решение задач из курса планиметрии	<u>Уметь:</u> решать геометрические задачи ЕГЭ части В и развернутым ответом части С; самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию	
56-61	6ч.	Решение задач из курса стереометрии		
62	1ч.	Итоговый тест за курс основной школы		
63-68	6ч.	Решение задач из вариантов ЕГЭ		

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения курса геометрии **11-го класса** учащиеся должны **уметь**:

- решать простые задачи по всем изученным темам, выполняя стереометрический чертёж.
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.
- изображать основные многоугольники; выполнять чертежи по условию 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.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы.
- Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.
- Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) 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.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ:

1. Геометрия, 10–11 класс: Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и профильный уровни./ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев – М.: Просвещение, 2014.
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 профильный уровни./ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев – М.: Просвещение, 2014.
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.

Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы. Геометрия 10 класс.- Илекса. Москва. 2010