

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для обучающихся 10-11 классов составлена на основе:

федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования (базовый уровень),

программы по геометрии к учебнику для 10 – 11 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева, и др.

учебного плана МБОУ «Знаменская средняя общеобразовательная школа» Орловского района Орловской области на 2018-2019 учебный год;

Данная программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Программа направлена на достижение следующих **целей**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование собственных математической деятельности качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений;
- формирование представлений об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к предмету как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе обучения геометрии данной программы с использованием учебника и методического пособия для учителя, решаются следующие **задачи**:

- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
- формирование пространственных представлений; развитие логического мышления и подготовка аппарата для изучения смежных дисциплин (физика, алгебра и др.) и курса стереометрии в старших классах;
- овладение конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности.

В основу курса геометрии для 10 класса положены такие **принципы** как:

- Целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по математике.
- Научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность изложения (включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых).
- Практико-ориентированность, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации.
- Принцип развивающего обучения (обучение ориентировано не только на получение новых знаний, но и активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достичь все учащиеся, оканчивающие 11 класс, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 11 класса. Эти требования структурированы по трём компонентам: знать, уметь, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности повседневной жизни.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса учащиеся должны:

знать:

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом стереометрии, основных теорем и их следствия;
- возможности геометрии в описании свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- роль аксиоматики в геометрии;

уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трёхмерные объекты с их описаниями, чертежами и изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертёж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- строить сечения многогранников;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин и площадей реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Для реализации данной программы используются педагогические технологии уровневой дифференциации обучения, технологии на основе личностной ориентации, которые подбираются для каждого конкретного класса, урока, а также следующие **методы и формы обучения и контроля:**

Формы работы: фронтальная работа; индивидуальная работа; коллективная работа; групповая работа.

Методы работы: рассказ, объяснение, лекция, беседа, применение наглядных пособий, дифференцированные задания, самостоятельная работа, взаимопроверка, дидактическая игра, решение проблемно-поисковых задач.

Используются следующие **формы и методы контроля** усвоения материала: устный контроль (индивидуальный опрос, устная проверка знаний); письменный контроль (контрольные работы, письменный зачет, математические диктанты, тесты); лабораторно-практический контроль (контрольно-лабораторные работы, практические работы). Учебный процесс осуществляется в классно-урочной форме в виде комбинированных, контрольно-проверочных и др. типов уроков.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Содержание курса 10 класса

Данная рабочая программа рассчитана на 51 час (1.5 часа в неделю). Контрольные работы составляются с учетом обязательных результатов обучения, они завершают изучение разделов: «Параллельность прямых и плоскостей», «Перпендикулярность прямых и плоскостей», «Многогранники». Содержание программы соответствует обязательному минимуму содержания образования и имеет большую практическую направленность. В каждом из разделов уделяется внимание привитию навыков самостоятельной работы.

На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний.

Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия – 3 часов. 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. Большое внимание уделяется правильному изображению на чертеже пространственных фигур. Наглядность пронизывается строгой логикой. В данном разделе формулируются аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве. Изучение свойств взаимного расположения прямых и плоскостей проходит на основе этих аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей – 16 часов.

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Угол между двумя прямыми. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве. 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 параллельна плоскости), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей, познакомить с основными пространственными фигурами и моделированием многогранников.

Вводятся понятия тетраэдр и параллелепипед, устанавливаются некоторые их свойства. С помощью данных тел отрабатываются понятия параллельности прямых и плоскостей, что создаёт задел для изучения темы «Многогранники», Большое значение отводится изучению построений на чертеже сечений тетраэдра и параллелепипеда, что является важным как для решения геометрических задач, так и для развития пространственных представлений учащихся.

Важно познакомить учащихся параллельному проектированию и его свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.

Перпендикулярность прямых и плоскостей – 17 часов.

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

Основная цель – ввести понятие 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 плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о перпендикулярных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств перпендикулярности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

В качестве дополнительного материала учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на центральном проектировании. Они узнают, что центральное проектирование используется не только в геометрии, но и в живописи, фотографии и т.д., что восприятие человеком окружающих предметов посредством зрения осуществляется по законам центрального проектирования. Учащиеся получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости в центральной проекции.

Многогранники – 12 часов.

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильный многогранник.

Основная цель – познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усечённая пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников и элементами их симметрии.

Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело. Водятся ещё ряд понятий (граничная точка фигуры, внутренняя точка и т.д.). Усвоение их не является обязательным и ограничивается наглядным представлением о многогранниках. При изучении правильных, полуправильных и звездчатых многогранников следует использовать модели этих многогранников, изготовление которых описано в учебнике, а также графические компьютерные средства.

Повторение – 3 часа.

Основная цель: повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.

Содержание курса 11 класса

Векторы в пространстве. (6 ч)

Векторы в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам .

Метод координат в пространстве. (11 ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.

Цилиндр, конус, шар. (13 ч).

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.

Объемы тел. (15ч)

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра, конуса, шара. Формулы площади поверхности цилиндра, конуса, площади сферы.

Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации. (6 ч)

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов (на тему)	В том числе на	
			Практика	Контроль (диагностика)
1.	Введение	3		
2.	Параллельность прямых и плоскостей	16		2
3.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17		1
4.	Многогранники	12		1
5.	Повторение курса геометрии 10 класса	3		
	Итого	51		4

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов (на тему)	В том числе на	
			Практика	Контроль (диагностика)
1.	Векторы в пространстве	6		
2.	Метод координат в пространстве	11		1
3.	Цилиндр, конус, шар	13		1
4.	Объемы тел	15		1
5.	Повторение курса геометрии	6		
	Итого	51		3

Календарно - тематическое планирование учебного материала

геометрия 10 класс (базовый уровень)

Номер урока	Название темы	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактическая	Корректировка
	Введение	3			
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.	1			
2	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.	1			
3	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.	1			
	Параллельность прямых и плоскостей	16			
4	Параллельность прямых, прямой и плоскости	4			
5	Параллельность прямых, прямой и плоскости				
6	Параллельность прямых, прямой и плоскости				
7	Параллельность прямых, прямой и плоскости				
8	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.	4			
9	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.				
10	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.				
11	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. <i>Контрольная работа № 1 по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве» (20мин)</i>				
12	Параллельность плоскостей	2			
13	Параллельность плоскостей				
14	Тетраэдр и параллелепипед	4			
15	Тетраэдр и параллелепипед				
16	Тетраэдр и параллелепипед				
17	Тетраэдр и параллелепипед				
18	Решение задач				
19	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»</i>	1			
	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17			
20	Перпендикулярность прямой и плоскости	5			
21	Перпендикулярность прямой и плоскости				

22	Перпендикулярность прямой и плоскости				
23	Перпендикулярность прямой и плоскости				
24	Перпендикулярность прямой и плоскости				
25	Перпендикуляр и наклонные. Расстояние от точки до прямой.	6			
26	Расстояние от точки до прямой.				
27	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трёх перпендикулярах.				
28	Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трёх перпендикулярах.				
29	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью				
30	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью				
31	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	5			
32	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.				
33	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.				
34	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.				
35	Решение задач				
36	Контрольная работа № 3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1			
	Многогранники	12			
37	Понятие многогранника. Призма	3			
38	Понятие многогранника. Призма				
39	Понятие многогранника. Призма				
40	Пирамида	3			
41	Пирамида				
42	Пирамида				
43	Правильные многогранники	4			
44	Правильные многогранники				
45	Правильные многогранники				
46	Правильные многогранники	1			
47	Решение задач				
48	Контрольная работа № 4 по теме «Многогранники»	1			
	Повторение курса геометрии 10 класса	3			
49	Решение задач по теме «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей»	1			
50	Решения задач по теме «Многогранники»	1			
51	Повторение курса геометрии 10 класса				

Календарно – тематическое планирование

геометрия 11 класс (базовый уровень)

Номер урока	Название темы	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактическая	Корректировка
	Векторы в пространстве	6			
1.	Понятие вектора, равенство векторов.				
2.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.				
3.	Умножение вектора на число.				
4.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.				
5.	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	2			
6.	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.				
	Метод координат в пространстве	11			
7.	Анализ контрольной работы. Прямоугольная система координат в пространстве.				
8.	Координаты вектора.				
9.	Связь между координатами вектора и координатами точек.				
10.	Простейшие задачи в координатах.	2			
11.	Простейшие задачи в координатах.				
12.	Угол между векторами.				
13.	Скалярное произведение векторов.	2			
14.	Скалярное произведение векторов.				
15.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	2			
16.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.				
17.	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»</i>				
	Цилиндр, конус, шар	13			
18.	Анализ контрольной работы. Понятие цилиндра.	3			
19.	Площадь поверхности цилиндра.				
20.	Площадь поверхности цилиндра.				
21.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	3			
22.	Усеченный конус.				
23.	Решение задач по теме: «Конус»				
24.	Сфера и шар. Уравнение сферы.				
25.	Взаимное расположение сферы и плоскости.	3			
26.	Касательная плоскость к сфере.				
27.	Площадь сферы.				
28.	Решение задач.				

29.	Решение задач.				
30.	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Тела вращения»</i>				
	Объемы тел.	15			
31.	Анализ контрольной работы. Понятие объема.	9			
32.	Объем прямоугольного параллелепипеда.				
33.	Объем прямой призмы.				
34.	Объем цилиндра.				
35.	Решение задач.				
36.	Вычисление объемов тел с помощью интегралов. Объем наклонной призмы.				
37.	Объем пирамиды.				
38.	Объем конуса.				
39.	Решение задач.				
40.	Объем шара.	2			
41.	Объем шара.				
42.	Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.	2			
43.	Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.				
44.	Решение задач.				
45.	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Объемы тел»</i>				
	Итоговое повторение.				
46.	Анализ контрольной работы. Параллельность и перпендикулярность прямых в пространстве.				
47.	Параллельность и перпендикулярность плоскостей в пространстве.				
48.	Формулы площадей поверхностей пространственных тел.				
49.	Метод координат в пространстве.				
50.	Итоговая контрольная работа №5				
51.	Анализ контрольной работы. Решение задач.				

Материально – техническое обеспечение образовательного процесса

Атанасян Л.С. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: «Просвещение», 2016.

Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф. Геометрия 10 класс. Рабочая тетрадь

Бурмистрова Т.А. Геометрия. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М.: «Просвещение», 2011.

Зив Б.Г. Стереометрия. Устные задачи. 10-11 классы. С.-Петербург: Издательство «Черона-Неве», 2015.

Ершова А.П. Голобородько В.В. Устная геометрия. 10-11 классы. М.: Издательство «ИЛЕКСА»,

Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //«Вестник образования» -2004 - № 14 - с.107-119.

Электронные учебные пособия

Интерактивная математика. 5-11 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС»,

Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС»,