

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЧХОЗСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
КРАСНОСЛОБОДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

«Рассмотрено»

Руководитель МО

_____/Покарева Т. А./

Протокол № __1__ от

«_31_»августа2022г.

«Согласовано»

Заместитель директора

по УВР

_____/Милькевич О.В./

«1»_сентября_2022г.

«Утверждаю»

Директор школы

_____/Маркин В.И./

Приказ № __1__ от

«1»_сентября_2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Геометрия»

11 класс

2022– 2023учебный год

Учитель: Курашкина А.М.

Рабочая программа по геометрии (базовый уровень) для 11 класса составлена на основе Федерального закона РФ от 29.12.2012 №ФЗ - 273 «Об образовании в Российской Федерации», Федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ №1089 от 05.03.2004г., примерной учебной программы. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 – 11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. Москва. Просвещение. 2010. Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, рекомендованные Министерством образования и науки РФ приказ № 03-1263 от 07.07.2005.

Изучение геометрии в 11 классе направлено на достижение следующих целей:

- развитие логического мышления;
- пространственного воображения и интуиции;
- математической культуры;
- творческой активности учащихся;
- интереса к предмету; логического мышления;
- активизация поисково-познавательной деятельности;
- **воспитание** средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры.

Задачи курса геометрии для достижения поставленных целей:

- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- формирование умения логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- развитие способности к преодолению трудностей.

Общая характеристика учебного предмета:

Краткая характеристика

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

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

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Общий объем часов на изучение геометрии в 11 классе:

Данная рабочая программа рассчитана на 51 час (1.5 часа в неделю), в том числе контрольных работ – 4. Контрольные работы составляются с учетом обязательных результатов обучения, они завершают изучение разделов: «Метод координат в пространстве», «Цилиндр. Конус. Шар.», «Объемы тел».

Место учебного предмета в учебном плане, среди других учебных дисциплин на основной ступени общего образования: согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации в старшей школе на изучение математики отводится на базовом уровне не менее 280 часов из расчета 4 часа в неделю (изучаются темы курсов Алгебры и начал математического анализа (2,5 часа в неделю), Геометрии (1,5 часа в неделю)).

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения курса геометрии 11 класса ученик должен уметь:

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 развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

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 несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

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

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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Содержание учебного курса

Содержание курса геометрии 11 класса включает следующие тематические блоки:

№	Тема	Количество часов	Контрольных работ
1	Повторение курса геометрии 10 класса	2	-
2	Векторы в пространстве	6 ч	-
3	Метод координат в пространстве	11 ч	1
4	Цилиндр, конус, шар	13 ч	1
5	Объемы тел	15 ч	1
6	Итоговое повторение	4 ч	1
	Итого:	51 ч	4

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА ГЕОМЕТРИИ

11 класс

Основные цели курса:

- ✓ развивать пространственное мышление и математическую культуру;
- ✓ учить ясно и точно излагать свои мысли;
- ✓ формировать качества личности необходимые человеку в повседневной жизни: умение преодолевать трудности, доводить начатое дело до конца;
- ✓ помочь приобрести опыт исследовательской работы;
- ✓ формировать умение выполнять дополнительные построения, сечения, выбирать метод решения, проанализировать условие задачи;
- ✓ научить владеть новыми понятиями, переводить аналитическую зависимость в наглядную форму и обратно.

Задачи курса:

- ✓ научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов;
- ✓ сформировать умения применять векторно-координатный метод к решению задач;
- ✓ выполнять сложение и вычитание векторов в пространстве;
- ✓ находить скалярное произведение векторов;
- ✓ познакомиться с цилиндром, конусом, сферой и их свойствами;
- ✓ изучить объемы прямоугольного параллелепипеда, прямой и наклонной призм, цилиндра, пирамиды, конуса, сферы и шара.

Повторение (2ч.)

1. Векторы в пространстве (6 ч.)

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 данным некопланарным векторам.

2. Метод координат в пространстве (11ч.)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия

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.

Изучение координат и векторов в пространстве во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии и дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

3. Цилиндр, конус, шар (13ч.)

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 – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры. Дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

4. Объемы тел (15ч.)

Понятие объема и его свойства. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Принцип Кавальери. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем усеченного конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса.

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

5. Некоторые сведения из планиметрии

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чебы. Эллипс, гипербола и парабола.

Основная цель – расширить известные учащимся сведения о геометрических фигурах на плоскости: рассмотреть ряд теорем об углах и отрезках, связанных с окружностью, о вписанных и описанных четырехугольниках; вывести формулы для медианы и биссектрисы треугольника, а также формулы площади треугольника, использующие радиусы вписанной и описанной окружностей; дать геометрические определения эллипса, гиперболы и параболы и вывести их канонические уравнения

Заключительное повторение (4ч.)

Цели: повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объемы многогранников и тел вращения.

Тематическое планирование по геометрии

№ п/п	Наименование тем разделов	Максимальная нагрузка, часы	Из них			
			Теоретическое обучение, часы	Решение задач, часы	Контрольные работы, часы	Самостоятельные работы, практические работы, тесты
1	Повторение курса геометрии 10 класса	2 ч	-	2	-	1
2	Векторы в пространстве	6 ч	4	1		2
3	Метод координат в пространстве	11 ч	4	6	1	5
4	Цилиндр, конус, шар	13 ч	4	8	1	6
5	Объемы тел	15 ч	8	6	1	8
6	Итоговое повторение	4 ч	-	3	1	-
	Итого:	51	20	26	4	22

Результаты изучения геометрии

Содержание материала	Знания, умения, навыки учащихся
<i>Повторение</i>	Знать понятия, теорема, свойство, признаки; уметь выполнять задачи из разделов курса X класса: параллельность прямых и плоскостей; перпендикулярность прямых и плоскостей; многогранники; векторы в пространстве
Глава IV. Векторы в пространстве	
§1 Понятие вектора в пространстве.	
§2. Сложение и вычитание векторов.	
§1	
Глава V. Метод координат в пространстве	
§1. Координаты точки и координаты вектора	<p>Знать как задается прямоугольная система координат в пространстве, термины: координатная плоскость, начало координат, оси координат, оси ординат, абсцисс, аппликат, положительная и отрицательная полуоси, как задается точка в прямоугольной системе координат. Разложение вектора по координатным векторам, определение координат вектора в прямоугольной системе координат, факт, что координаты равных векторов соответственно равны, правила, позволяющие по координатам данных векторов найти координаты их суммы, разности и произведения вектора на данное число. Координаты любой точки равны соответствующим координатам ее радиус-вектора, правило нахождения координат вектора через координаты его конца и начала. Алгоритмы решения типовых задач: нахождение координат середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам, нахождение расстояния между двумя точками.</p> <p>Уметь вводить прямоугольную систему координат на плоскости, изображать точку в данной системе, владеть указанными выше терминами, определять расположение точки по ее координатам (без построения); применять знания при решении задач; определять координаты вектора (зная координаты его конца и начала)</p>
§2. Скалярное произведение векторов	<p>Знать определение и обозначение угла между векторами, определение и свойства скалярного произведения векторов, утверждения о произведении ненулевых векторов и скалярном квадрате вектора. Методы решения типовых задач: нахождение угла между двумя прямыми, если известны координаты направляющих векторов этих прямых; нахождение угла между прямой и плоскостью, если известны координаты направляющего вектора прямой и координаты ненулевого вектора, перпендикулярного к плоскости.</p> <p>Уметь решать задачи данных типов; решать задачи на нахождение угла между векторами, используя скалярное произведение векторов, делать заключение о взаимном расположении векторов зная их скалярное произведение; использовать определение и свойства скалярного произведения</p>

	для нахождения углов между двумя прямыми и между прямой и плоскостью
§3. Движения	Знать понятие движения в пространстве, понимать, что центральная симметрия является одним из видов движений. Уметь приводить примеры тел, имеющих центр симметрии, решать задачи на построение точек (прямых, отрезков и т. д.), центрально симметричных данным
Решение задач. Подготовка к контрольной работе	Закрепить в процессе решения задач, полученные знания, умения и навыки, подготовить учащихся к предстоящей контрольной работе
<i>Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве»</i>	Уметь применять все полученные знания при решении задач
Глава VI. Цилиндр, конус, шар	
§1 Цилиндр	Знать термины: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, поверхность цилиндра, основание цилиндра, ось цилиндра, прямой круговой цилиндр, наклонный цилиндр, сечения и ось цилиндра; определение цилиндра; определения и формулы для вычисления площади боковой и полной поверхностей цилиндра. Уметь изображать цилиндр, изображать осевое сечение цилиндра и сечение цилиндра плоскостью, перпендикулярной оси (вычислять площади полученных сечений), определять его элементы. Использовать формулы при вычислении поверхностей цилиндра
§2. Конус. Усеченный конус	Знать определение конуса, термины, обозначающие его элементы, виды сечений конуса плоскостью; определения боковой и полной поверхностей конуса и формулы для их вычисления; определения усеченного конуса, термины, обозначающие его элементы, формулы площадей боковой и полной поверхности усеченного конуса. Уметь изображать конус, называть его элементы, строить сечения конуса плоскостями, вычислять площадь полученных сечений. Вычислять боковую и полную поверхности конуса. Изображать усеченный конус, называть его элементы, строить сечения конуса плоскостями, вычислять площадь полученных сечений
§3. Сфера	Знать определения сферы и шара, их элементов. Уравнение сферы. Возможные варианты взаимного расположения сферы и плоскости. Формулировку теоремы о радиусе сферы, проведенном в точку касания сферы и плоскости (и ей обратную). Формулу площади сферы и ее вывод. Уметь на основе определений указывать различия между ними, использовать при описании новые термины. Записывать уравнение сферы с заданным центром и проходящей через заданную точку, находить координаты центра и радиус сферы, заданной уравнением. Изображать возможные варианты взаимного расположения сферы и плоскости на плоскости. Применять теоремы при решении задач. Выводить формулу для вычисления площади сферы и применять формулу при решении задач

Решение задач. Подготовка к контрольной работе	Уметь применять теоремы при решении задач, применять все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал, подготовить учащихся к предстоящей контрольной работе
Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус, шар»	Уметь применять все полученные знания при решении задач
Глава VII. Объемы тел	
§1. Объем прямоугольного параллелепипеда	Знать формулы нахождения объемов прямоугольного параллелепипеда и призмы, в основании которой лежит прямоугольный треугольник. Уметь применять изученные формулы при решении задач
§2. Объем прямой призмы и цилиндра	Знать правило нахождения объема прямой призмы; какая призма называется вписанной в цилиндр, и какая описанной около цилиндра, формулу для вычисления объема цилиндра. Уметь применять правило при решении задач. Решать задачи на вычисление объема цилиндра
§3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	Знать способ вычисления объемов тел с помощью определенного интеграла, основную формулу для вычисления объемов тел. Формулу нахождения объема наклонной призмы. Формулы вычисления объема пирамиды и усеченной пирамиды. Формулы вычисления объемов конуса и усеченного конуса. Уметь воспроизводить способ вычисления объемов тел с помощью определенного интеграла. Находить объем наклонной призмы. Решать задачи на вычисление объемов пирамиды и усеченной пирамиды. Находить объем конуса
§4. Объем шара и площадь сферы	Знать формулу объема шара. Определения шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора, формулы для вычисления их объемов. Формулу площади сферы. Уметь находить объем шара. Различать шаровые слой, сектор, сегмент, применять формулы для вычисления их объемов в несложных задачах. Применять ее при решении задач
Решение задач. Подготовка к контрольной работе	Привести в систему знания по данной теме, уметь применять все изученные теоремы при решении задач, подготовить учащихся к предстоящей контрольной работе
Контрольная работа №3 по теме «Объемы тел»	Уметь применять все полученные знания при решении задач
Повторение. Решение задач	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 10 – 11 классов). Систематизировать сведения об основных свойствах геометрических фигур, повторить доказательства отдельных, наиболее важных теорем, не менее половины каждого урока отводить на решение задач

Календарно-тематическое планирование

№ ур-ка	№ пункта	Содержание учебного материала	Количество часов	Виды занятия	Виды самостоятельной работы	Дата проведения	
						планируемая	фактическая
1, 2		<i>Повторение</i>	2ч	УП	устн. упр		
Глава IV.		<i>Векторы в пространстве</i>	6				
3		Понятие вектора в пространстве	1	КУ УПЗУ УПКЗУ	устн. упр		
4,5		Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	КУ УПЗУ УПКЗУ	устн. упр, с/р		
6,7		Компланарные векторы.	2	КУ УПЗУ УПКЗУ	устн. упр, с/р		
8		<i>Зачет №1</i>	1	УК	зачет		
Глава V.		<i>Метод координат в пространстве. Движения</i>	11				
9 – 12	42 – 45	Координаты точки и координаты вектора	4	КУ, УПЗУ УПКЗУ	устн. упр с/р, тест		
13 – 16	46 – 48	Скалярное произведение векторов	4	КУ, УПЗУ УПКЗУ	устн. упр с/р, м/д		
17		Зачет №1	1	УК	зачет		
18		Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	УОСЗ	устн. упр		
19		<i>Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве»</i>	1	УК	к/р		
Глава VI.		<i>Цилиндр, конус, шар</i>	13				
20-22	53, 54	Цилиндр	3	КУ, УПЗУ УПКЗУ	устн. упр с/р		
23-25	55 – 57	Конус. Усеченный конус	3	КУ, УПЗУ УПКЗУ	устн. упр м/д,с/р		
26-29	58 – 62	Сфера	4	КУ, УПЗУ УПКЗУ	устн. упр с/р		
30		Зачет №2	1	УК	зачет		
31		Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	УОСЗ	устн. упр м/д		
32		<i>Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, ко-</i>	1	УК	к/р		

		<i>нус, шар»</i>					
Глава VII.		Объемы тел	15				
33-34	63, 64	Объем прямоугольного параллелепипеда	2	КУ, УПЗУ, УПКЗУ	устн. упр с/р		
35-37	65, 66	Объем прямой призмы и цилиндра	3	КУ, УПЗУ, УПКЗУ	устн. упр с/р		
38-41	67 – 70	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	4	КУ, УПЗУ, УПКЗУ	устн. упр тест, 2с/р		
42-44	71 – 73	Объем шара и площадь сферы	3	КУ, УПЗУ, УПКЗУ	устн. упр с/р		
45		Зачет №3	1	УК	зачет		
46		Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	УОСЗ	устн. упр м/д		
47		Контрольная работа №3 по теме «Объемы тел»	1	УК	к/р		
		Повторение. Решение задач	4ч				
48		Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей		УП	устн. упр		
49		Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве.		УП	устн. упр		
50		Цилиндр, конус, шар. Объемы тел.		УП	устн. упр		
51		Контрольная работа №4 (итоговая)		УК	к/р		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Тип урока	Форма контроля
УОНМ – урок ознакомления с новым материалом	МД – математический диктант
УЗИМ – урок закрепления изученного материала	СР – самостоятельная работа
УПЗУ – урок применения знаний и умений	ФО – фронтальный опрос
УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний	ПР – практическая работа
УКЗУ – урок контроля знаний и умений	УО – устный опрос
КУ – комбинированный урок	КР – контрольная работа
УП – урок повторения	ИРД – индивидуальная работа у доски
УК – урок контроля	ИРК – индивидуальная работа по карточкам
	ДСР – дифференцированная самостоятельная работа
	ДПР – дифференцированная проверочная работа
	Т – тестовая работа
	ДКР – домашняя контрольная работа

