

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Петелинская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНА

на заседании
педагогического совета
Протокол № 1_
от «30» августа 2019 г.

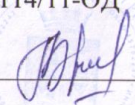
СОГЛАСОВАНА

заместителем директора по
УВР

Н.И.Кошикова

УТВЕРЖДЕНА

приказом
от «30» августа 2019 г.
№ 114/11-ОД



Н.Ю.Вахрушева

Рабочая программа

по геометрии

класс 11

на 2019-2020 учебный год

Составитель рабочей программы: учитель математики .Мачитова Э.М.
(указание должности Ф.И.О.)

Год разработки 2019 г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

Изучение математики в 11 классе направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов. В Примерной программе для основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта, определены требования к результатам освоения образовательной программы по математике.

Личностными результатами обучения математике являются:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметными результатами обучения математике являются:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Общими предметными результатами обучения математике являются умения:

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.

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 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 и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

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.

При изучении курса геометрии на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Метод координат», «Тела вращения. Цилиндр. Конус. Шар», «Объемы тел». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о стереометрических телах; изучение новых видов тел; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование геометрического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о свойствах тел, пополнение класса изучаемых тел и их характеристик, иллюстрация широты применения планиметрических свойств для описания и изучения свойств стереометрических тел;

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

развитие представлений о математических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Изучение стереометрии 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.

2. Содержание учебного предмета «Геометрия»

1. Метод координат в пространстве. Движения. (15 ч).

Прямоугольная система координат в пространстве. Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками в пространстве.

Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Движение: центральная, осевая, зеркальная симметрия.

Цель: введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач.

Задачи: сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.

Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

2. Цилиндр, конус, шар (17 ч)

Основные элементы сферы и шара. Шар, сфера и их сечения. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Основные элементы цилиндра и конуса. Усеченный конус. Тела и поверхности вращения. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

Задачи: дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет продолжить работу по формированию логических и графических умений.

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.

3. Объемы тел и площадь поверхности (22 ч).

Понятие объема и его свойства. Отношение объемов подобных тел. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда, куба и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

О с н о в н а я ц е л ь – 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.

Задачи: систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов, продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства, так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливать, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

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.

4. Повторение (14 ч.)

Цель: повторение и систематизация материала 10-11 класса.

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

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Лабораторные работы	Практические работы	Контрольные работы
1	Метод координат в пространстве	15		1	2
2	Цилиндр, конус, шар	17		1	1
3	Объемы тел	22		1	2
4	Обобщающее повторение	14			1
		68		3	6

Требования к уровню подготовки выпускника

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; 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 многоугольники и круглые тела; выполнять чертежи по условию задач; строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; 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.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов по разделу	Тема урока	Номер урока
1	Метод координат в пространстве	15		
1.1	Координаты точки и координаты вектора	1	Прямоугольная системы координат в пространстве	1
		2	Координаты вектора Координаты вектора	2 3
		1	Связь между координатами векторов и координатами точек	4
		2	Простейшие задачи в координатах Простейшие задачи в координатах	5 6
		1	<i>Контрольная работа №1 по теме: "Координаты точки и координаты вектора"</i>	7
1.2	Скалярное произведение векторов	2	Угол между векторам. Скалярное произведение векторов Угол между векторам. Скалярное произведение векторов	8 9
		1	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	10
		1	Повторение вопросов теории и решение задач по теме: "Скалярное произведение"	11

			векторов"	
1.3	Движения	1	Движения .Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.	12
			Решение задач по теме:" Движения "	13
		1	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения»</i>	14
		1	<i>Зачёт по теме «Метод координат в пространстве»</i>	15
2	Цилиндр, конус, шар	17		
2.1	Цилиндр	1	Понятие цилиндра	16
		2	Решение задач по теме: цилиндр	17
			Решение задач по теме: цилиндр	18
2.2		2	Конус.	19
			Конус.	20
		1	Усеченный конус	21
2.3		1	Сфера. Уравнение сферы	22
		1	Взаимное расположение сферы и плоскости	23
		1	Касательная плоскость к сфере	24
		1	Площадь сферы	25
		3	Решение задач по теме: цилиндр, конус, шар	26
			Решение задач по теме: цилиндр, конус, шар	27
			Решение задач по теме: цилиндр, конус, шар	28
		2	Обобщение по теме: " цилиндр, конус, шар"	29
			Обобщение по теме: " цилиндр, конус, шар"	30
		1	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Цилиндр, конус, шар, сфера»</i>	31
		1	<i>Зачет по теме:"Тела вращения"</i>	32
3	Объемы тел	22		
3.1	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	Понятие объёма. Объем прямоугольного параллелепипеда	33
		1	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	34
		1	Объем прямоугольного параллелепипеда.	35
3.2	Объем прямой призмы и цилиндра	1	Объем прямой призмы	36

		2	Объём цилиндра Объём цилиндра	37 38
3.3	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса	1	Вычисление объёма тел с помощью интеграла	39
		1	Объём наклонной призмы	40
		3	Объём пирамиды Объём пирамиды Объём пирамиды	41 42 43
		1	Объём конуса	44
		1	Решение задач по теме: нахождение объёма конуса	45
		1	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Объёмы тел»</i>	46
3.4	Объём шара Площадь сферы	2	Объём шара Объём шара	47 48
		2	Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора	49 50
		1	Площадь сферы	51
		1	Решение задач по темам: "Объём шара и его частей, площадь сферы"	52
		1	<i>Контрольная работа №5 по теме: "Объём шара и его частей, площадь сферы"</i>	53
		1	<i>Зачёт по теме: "Объём шара и его частей, площадь сферы"</i>	54
4	Обобщающее повторение	14		
4.1	Итоговое повторение курса 10-11 класс	13	Аксиомы стереометрии. Повторение Повторение. Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью Повторение. Перпендикулярность плоскостей. Двугранный угол Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида Повторение. Векторы в пространстве. Действие над векторами. Скалярное произведение векторов Повторение. Цилиндр, конус, шар. Площади их поверхности Повторение. Объёмы тел	55 56 57 58 59 60 61 62

			Повторение. Объёмы тел	63
			Повторение. Многогранники	64
			Повторение. Тела вращения	65
			Повторение. Комбинации с описанными сферами	66
				67
4.2	Итоговая контрольная работа	1	Итоговая контрольная работа	68
	Итого часов	68		