Утверждено приказом от 31.08.2022 № 66/5

Рабочая программа по геометрии 10-11 классы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа геометрии 10-11 (на базовом уровне) разработана учителем математики Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Мошинская средняя школа» Волынской Маргаритой Николаевной.

Данная программа разработана с учетом требований ФГОС СОО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 г. № 413(с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 1917 г.), Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, в соответствии с авторской программой по геометрии для средней школы, разработанной Л. С. Атанасяном, В. Ф. Бутузовым и др., с учетом учебного плана школы.

Рабочая программа ориентирована на использование линии УМК АтанасянаЛ. С.

Учебники:

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: Геометрия (базовый уровень)10-11, АО «Издательство «Просвещение»

Согласно действующему в школе учебному плану на реализацию данной программы в 10-11классахотводится по 68учебных часа (2 часа в неделю).

Изучение математики 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям ФГОС ООП СОО

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки

и общественной практики;

• ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

• осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

• умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

• умение управлять своей познавательной деятельностью;

• умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, про-ектной и других видах деятельности;

• критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

• умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;

• умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

• умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
• владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
• формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
• умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
• формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
• умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
• умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
• умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
• умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
• понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

• умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

• владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.);

• представлений о геометрии как части мировой культуры и о месте геометрии **в со**временной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

• сформировать представлений о геометрических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

• владение геометрическим языком; развитие умения использовать его дляописания предметов окружающего мира;

• развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

• владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять проводить доказательнее рассуждения в ходе решения задач;

• владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

• сформировать умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире

геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- сформировать представлений о необходимости доказательствпри обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформировать понятийного аппарата по основным разделам курса геометрии; **зна**ний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформировать умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ

Выпускник научится:

- Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать геометрические фигуры с помощью чертёжных инструментов;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;

- распознавать тела вращения: конус, цилиндр, сферу и шар;
- вычислять объёмы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с помощью формул;
- оперировать понятием «декартовы координаты в пространстве»;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда;
- находить примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы и различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников).

Выпускник получит возможность научиться:

- Применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать плоские (выносные) чертежи из рисунков объёмных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

• применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
• описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
• формулировать свойства и признаки фигур;
• доказывать геометрические утверждения;
• задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
• вычислять расстояния и углы в пространстве.
• владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
• находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
• задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
• решать простейшие задачи введением векторного базиса.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

• использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ10-11 КЛАССА

10 класс (68 часов)

Аксиомы стереометрии и их следствия.

Первичные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Аксиомы стереометрии. Способы задания плоскости. Взаимное расположение двух прямых

(Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые). Некоторые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей.

Параллельные прямые в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости, параллельность прямой и плоскости.

Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между двумя прямыми в пространстве.

Взаимное расположение двух плоскостей, параллельность плоскостей. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.

Тетраэдр. Параллелепипед.Изображение фигур в стереометрии. Построение сечений многогранников.

Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.

Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.

Двухгранный угол. Перпендикулярность плоскостей.Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

Многогранники.

Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности призмы.

Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды.

Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.

Понятие вектора в пространстве.

Понятие вектора. Равенство векторов.

Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Решение задач на применение сложения векторов и умножения вектора на число.

Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение одного из трех компланарных векторов по двум другим. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

11 класс (68 часов)

Цилиндр, конус и шар.

Тела вращения. Поворот вокруг прямой. Понятие цилиндра. Цилиндр. Конус. Усеченный конус. Сфера. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Объемы тел.

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.

Объем прямой призмы и цилиндра. Призма, ее основание, боковые ребра. Высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Вычисление объемов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Сечение

куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Объем шара и площадь сферы. Объем шарового сегмента, шарового конуса, сектора. Уравнение сферы и плоскости.

Метод координат в пространстве. Движения.

Координаты точки и координаты вектора. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координат точек. Простейшие задачи в координатах.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Координаты векторы. Скалярное произведение векторов. Длина вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости*.

Движения. Понятие симметрии в пространстве. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос. Преобразования подобия*. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме и пирамиде. Примеры симметрии в окружающем мире.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ 10 КЛАСС

По учебному плану 68 ч., контрольные работы 4, промежуточная аттестация 1ч.

№ п/п	Название темы	Кол.ч. / кол. к.р.	Корректировка
	Введение	**4/0**	
1.	Аксиомы стереометрии.		
2.	Некоторые следствия из аксиом		

3.	Некоторые следствия из аксиом		
4.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий		
	Гл. 1. Параллельность прямых и плоскостей	**19/2**	
5.	Параллельность прямых в пространстве		
6.	Параллельность прямой и плоскости		
7.	Параллельность прямой и плоскости		
8.	Решение задач на параллельность прямой и плоскости		
9.	Скрещивающиеся прямые		
10.	Угол между прямыми		
11.	Решение задач на нахождение угла между прямыми		
12.	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»		
13.	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»		
14.	*Контрольная работа №1 по теме «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»*		
15.	Параллельность плоскостей.		
16.	Параллельность плоскостей.		
17.	Тетраэдр		
18.	Параллелепипед		
19.	Решение задач по т. «Тетраэдр и параллелепипед»		

20.	Решение задач по теме «Тетраэдр и параллелепипед»		
21.	Решение задач по теме «Тетраэдр и параллелепипед»		
22.	*Контрольная работа №2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»*		
23.	*Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»*		
Гл.2.Перпендикулярность прямых и плоскостей		**19/1**	
24.	Перпендикулярные прямые в пространстве		
25.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости		
26.	Решение задач по теме «Признак перпендикулярности прямой и плоскости»		
27.	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости		
28.	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»		
	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»		
29.	Перпендикуляр и наклонные. Расстояние от точки до плоскости		
30.	Теорема о трёх перпендикулярах		
31.	Решение задач по теме «Теорема о трёх перпендикулярах»		
32.	Угол между прямой и плоскостью		
33.	Решение задач по теме «Угол между прямой и		

	плоскостью»		
34.	Двугранный угол.		
35.	Признак перпендикулярности двух плоскостей.		
36.	Решение задач по теме «Признак перпендикулярности двух плоскостей»		
37.	Решение задач по теме «Признак перпендикулярности двух плоскостей»		
38.	Прямоугольный параллелепипед		
39.	Решение задач по теме «Прямоугольный параллелепипед»		
40.	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
41.	*Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»*		
42.	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
Гл.3. Многогранники		**13/1**	
43.	Понятие многогранника.		
44.	Призма.		
45.	Решение задач по теме «Призма»		
46.	Решение задач по теме «Призма»		
47.	Пирамида		
48.	Правильная пирамида		

49.	Решение задач по теме «Пирамида»		
50.	Решение задач по теме «Пирамида»		
51.	Усечённая пирамида		
52.	Правильные многогранники		
53.	Решение задач по теме «Многогранники»		
54.	*Контрольная работа №4 по теме «Многогранники»*		
55.	Решение задач по теме «Многогранники»		
Гл.4. Векторы в пространстве		**6/0**	
56.	Понятие вектора в пространстве		
57.	Сложение и вычитание векторов.		
58.	Умножение вектора на число		
59.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.		
60.	Разложение вектора по трём некомпланарным векторам		
61.	Решение задач по теме «Векторы в пространстве»		
Повторение курса геометрии X класса		**6/0**	
62.	Повторение темы «Аксиомы стереометрии»		
63.	Повторение темы «Параллельность прямых и плоскостей»		
64.	Повторение темы «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
65.	Повторение темы «Многогранники»		
66.	Повторение темы «Векторы впространстве»		

67.	Повторение.Решение задач		
68.	Промежуточная аттестация 3.04 – 17.04 Форма аттестации – зачёт	1	