

Утверждена
приказом директора
МБОУ «Школа №7»
от 31.08.2018 № 269

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

«Геометрия»

профильный уровень

Уровень образования: среднее общее образование
10 – 11 классы

г.Богородск

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 10-11 классов разработана на основе нормативных документов:

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (геометрия) профильный уровень, утвержденный Приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике (геометрия) профильный уровень, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, рекомендованные Министерством образования и науки РФ приказ № 03-1263 от 07.07.2005.
3. Программы общеобразовательных учреждений. 10 - 11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова (Программа по геометрии (базовый и профильный уровень) 10-11 классы. Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев. Составитель: Т.А. Бурмистрова.) Москва «Просвещение», 2011 год.

Цели и задачи предмета, его специфика.

Математическое образование в системе общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Математическое образование является неотъемлемой частью гуманитарного образования в широком понимании этого слова, существенным элементом формирования личности. Изучение математики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

1. формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
2. овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
3. развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для образования и для самостоятельной деятельности в области математики и её приложений в будущей профессиональной деятельности;
4. воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004г. в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

В соответствии со стандартами среднего (полного) общего образования по математике и особенностями курса геометрии изучение программного материала в 10-11 классах направлено на формирование ключевых компетенций и достижение следующих целей.

Общекультурная компетентность

Формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

Формирование понимания того, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов; Практическая математическая компетентность

Овладение языком геометрии в устной и письменной форме, геометрическими

знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин;

Овладение практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, нахождения их размеров; Социально-личностная компетентность

Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, интуиции, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности.

Формирование умения проводить аргументацию своего выбора или хода решения задачи;

Воспитание средствами математики культуры личности через знакомства с историей геометрии, эволюцией геометрических идей. Компетентный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование математических навыков, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения по теории использования математического аппарата в повседневной практике. Это содержание обучения является базой для развития математической (прагматической) и коммуникативной компетенций учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие история развития математической культуры, как части общечеловеческой и обеспечивающие развитие общекультурной и учебно-познавательной компетенций. Таким образом, календарно-тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. Профильное изучение алгебры и начал анализа включает подготовку учащихся к осознанному выбору путей продолжения образования и будущей профессиональной деятельности.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Реализация рабочей программы обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности, в том числе, способностей передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в

соответствии с целью учебного задания, проводить информационно-смысловой анализ текста, использовать различные виды чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.)» создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно), составлять план, тезисы, конспект. На уроках учащиеся могут более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение,

участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль (объяснять «иными словами»), формулировать выводы.

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Специфика целей и содержания изучения геометрии существенно повышает требования к рефлексивной деятельности учащихся: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен

Знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Уметь:

- понимать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов; научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; получить представление о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве;

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- понимать стереометрические чертежи;
- 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, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

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.

Основное содержание программы

10 класс

1. Некоторые сведения из планиметрии (12 часов)

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Чевы и Менелая. Эллипс. Гипербола. Парабола.

2. Введение. (3 ч)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии.

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. Опора на наглядность - неременное условие успешного усвоения материала.

Тема играет важную роль в развитии пространственных представлений учащихся, фактически впервые встречающихся здесь с пространственной геометрией. Поэтому преподавание следует вести с широким привлечением моделей, рисунков. В ходе решения задач следует добиваться от учащихся проведения доказательных рассуждений.

3. Параллельность прямых и плоскостей (16 ч)

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 (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей. Особенность данного курса состоит в том, что уже в этой главе вводятся в рассмотрение тетраэдр и параллелепипед и устанавливаются некоторые их свойства. Это дает возможность отрабатывать понятия параллельности прямых и плоскостей (а в следующей главе также и понятия перпендикулярности прямых и плоскостей) на этих видах многогранников, что, в свою очередь, определенным образом связано с главой «Многогранники». Отдельный пункт посвящен построению на чертеже сечений тетраэдра и параллелепипеда, что представляется важным как для решения геометрических задач, так и, вообще, для развития пространственных представлений учащихся.

В рамках этой темы учащиеся знакомятся с параллельным проектированием и его свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.

4. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 ч)

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Многогранный угол.

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, расстояния 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.

Понятие перпендикулярности и основанные на нем метрические понятия (расстояния, углы) существенно расширяют класс стереометрических задач, появляются много задач на вычисление, широко использующих известные факты планиметрии.

5. Многогранники (14 ч)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель - познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии. С двумя видами многогранников - тетраэдром и параллелепипедом - учащиеся уже знакомы. Теперь эти представления расширяются. Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело (его тоже называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится еще ряд новых понятий (граничная точка фигуры, внутренняя точка и т.д.) усвоение их не является обязательным для всех учащихся, можно ограничиться наглядными представлениями о многогранниках.

Наряду с формулой Эйлера в этом разделе содержится также один из вариантов пространственной теоремы Пифагора, связанный с тетраэдром, у которого все плоские углы при одной вершине - прямые. Доказательство основано на формуле площади прямоугольной проекции многоугольника, которая предварительно выводится.

6. Повторение. Решение задач (6 ч)

11 класс (2 часа в неделю, всего 66 часов)

1. Векторы в пространстве. (6ч.)

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 действия над ним и, - ввести понятие компланарных векторов в пространстве, - рассмотреть вопрос о разложении вектора по трем данным некопланарным векторам.

2. Метод координат в пространстве. (15ч.)

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.

3. Цилиндр, конус, шар. (16ч.)

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 систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения- цилиндре, конусе, шаре, сфере.

4. Объемы тел. (17ч.)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель: ввести понятие объема тела; - вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

5. Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии. (12ч.)

Тематический план

№ п/п	Наименование темы, 10 класс	Кол-во часов на изучение	Контрольные работы, зачеты
1	Некоторые сведения из планиметрии	12	
2	Введение. (Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из теорем)	3	
3	Параллельность прямых и плоскостей	16	Контрольные работы № 1.1, № 1.2, Зачет № 1
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	Контрольная работа № 2.1 Зачет № 2
5	Многогранники	14	Контрольная работа № 3.1 Зачет № 3
6	Повторение курса геометрии 10 класса	6	
	Итого часов:	68	
№ п/п	Наименование темы, 11 класс	Кол-во часов	Контрольные работы, зачёты
1	Векторы в пространстве	6	Зачет № 4
2	Метод координат в пространстве.	15	Контрольная работа № 5.1 Зачет №5
3	Цилиндр, конус, шар.	16	Контрольная работа № 6.1 Зачет № 6
4	Объемы тел	17	Контрольная работа № 7.1, Зачет №7

5	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	12	
	Итого часов:	66	3

Прошнуровано, пронумеровано, скреплено печатью

8 (всего) страниц

1 листа(ов)

Директор МБОУ «Школа №7»

И.В. Санатова

