

МБОУ «СОШ №3 с углубленным
изучением отдельных предметов» г. Котовска Тамбовской области



Утверждаю:
директор школы Н.В.Аверин
приказ № 140 от 09.06.20

Рассмотрено и рекомендовано
методическим советом школы
(протокол № 7 от 08.06.20)

Рабочая программа
по геометрии
10 класс

Пояснительная записка

Настоящая программа по геометрии для 10 класса составлена в соответствии с положениями Федерального государственного стандарта общего образования второго поколения, Примерной программы по геометрии для средней школы, с Приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ", методическими рекомендациями Министерства просвещения Российской Федерации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (письмо от 19 марта 2020 г. № ГД39/04), на основании образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ №3 с УИОП» г. Котовска Тамбовской области, Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МБОУ «СОШ №3 с УИОП» г. Котовска Тамбовской области, Положения об организации образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий МБОУ «СОШ №3 с УИОП» г. Котовска Тамбовской области.

Программа включает все темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования по математике и авторской программой учебного курса.

Геометрия является одним из опорных предметов старшей школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно - научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления обучающихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой профессиональной подготовки школьников.

Геометрия существенно расширяет кругозор обучающихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления обучающихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления

школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание обучающихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

Изучение курса геометрии на углубленном уровне ставит своей целью обеспечение возможности получения необходимого углубленного математического образования, включающего как освоение важнейших теоретических и методологических основ курса, так и достаточный объем практики решения задач и формирующего ключевые математические знания, умения и компетенции, в зависимости от потребностей обучающихся.

Рабочей программой предусмотрено проведение 4 контрольных работ.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностная ориентация, поиск смыслов жизнедеятельности.

Информация о количестве учебных часов.

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю). I полугодие- 32ч. II полугодие - 36ч. **Формы организации учебного процесса.**

Программа предусматривает проведение как традиционных уроков, обобщающих уроков, так и нетрадиционных уроков: урок-практикум; урок - исследование; урок - творческая мастерская; урок - конкурс; урок – игра и др.

Используется фронтальная, групповая, индивидуальная работа, работа в парах. Особое место в овладении данным курсом отводится работе по формированию самоконтроля, самопроверки и формированию навыков проектной деятельности.

Изучение учебного предмета может осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ).

Формы ДОТ: групповые и индивидуальные дистанционные уроки, осуществляемые с помощью использования систем видеоконференцсвязи (Skype, Zoom), через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; дистанционные конкурсы и олимпиады; дистанционное самообучение в Интернете; видеоконференции; online-тестирование; через сервис электронного журнала; облачные сервисы и др. В обучении с применением ДОТ используются следующие организационные формы учебной деятельности:

- онлайн-лекция;
- онлайн-консультация;
- семинар;
- практическое занятие;
- лабораторная работа;
- контрольная работа;
- самостоятельная работа;

- научно-исследовательская, проектная работа.

Технологии, используемые в работе:

- развитие критического мышления;
- ИКТ;
- дебаты;
- дискуссии;
- обучение в сотрудничестве;
- исследовательские методы обучения;
- технологии проблемного обучения;
- технологии интегрированного обучения;
- технологии разноуровневого обучения;
- технологии диалогового взаимодействия (КСО, групповая работа, педагогические мастерские), • информационные технологии;
- игровые технологии.

Виды и формы контроля.

В качестве измерителей уровня усвоения программы используются следующие формы:

- устный и письменный опросы;
- самостоятельная работа;
- контрольная работа;
- тестовые задания;
- зачёт;
- исследовательские и проектные работы;
- защита проекта;

Информация об используемом учебнике.

Средством реализации данной программы является учебник «Геометрия 10-11» учебник Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Л.С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2018.

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования. В учебнике реализован принцип преемственности с традициями российского образования в области геометрии. При изложении теоретического материала

соблюдается систематичность, последовательность изложения. Учебник позволяет обеспечить вариативность, дифференцированность и другие принципы обучения. Его характеризует хорошо подобранная система задач, включающая типовые задачи к каждому параграфу, дополнительные задачи к каждой главе и задачи повышенной трудности. Красочное оформление поможет учащимся лучше усвоить стереометрический материал.

Планируемые результаты освоения предмета «Геометрия» Личностными

результатами освоения учащимися 10 класса программы по геометрии 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; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 5) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; **Метапредметными**

результатами освоения учащимися программы по геометрии 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; умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- 3) принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 5) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

б) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; **Предметными**

результатами освоения выпускниками основной школы программы по геометрии являются:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; 2) представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; 3) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; 4) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; 5) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, 6) приобретение навыков геометрических построений; 7) усвоение систематических знаний о пространственных фигурах и их свойствах, 8) умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач; 9) умение использовать формулы для нахождения площадей и объемов геометрических фигур; 10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Планируемые результаты освоения приводятся в блоках «Ученик научится» и «Ученик получит возможность научиться»

Ученик научится:	Ученик получит возможность научиться:
------------------	---------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений; • самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям; • исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах; • решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач; • уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения; владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр; • иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач; • уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов; • иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними; • применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач; • уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур; уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач; • владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их 	<ul style="list-style-type: none"> • • иметь представление об аксиоматическом методе; владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач; • уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла; • владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач; • иметь представление о двойственности правильных многогранников; • владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций; • иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника • распознавать на чертежах и моделях пространственные формы. описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении. проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. • использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
<p>проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;</p>	

- владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;
- владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;
- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ Повторение материала 7-9 класса (4 ч)

Решение задач с использованием свойств фигур на плоскости. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисления длин и площадей.

Основная цель – обобщить знания обучающихся по темам, связанные с теоремами об угле между касательной и хордой, об отрезках пересекающихся хорд, о квадрате касательной, о свойствах и признаках вписанного и описанного четырехугольника.

Аксиомы стереометрии и их следствия (4 ч)

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель – познакомить обучающихся 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.

Параллельность прямых и плоскостей (18 ч)

Параллельные прямые в пространстве, параллельность 3 прямых, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми

Параллельность плоскостей, свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр, параллелепипед, задачи на построение сечений.

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. **Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 ч)**

Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Двугранный угол, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства, угол между прямой и плоскостью. Прямоугольный параллелепипед.

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, расстояние 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.

Многогранники (14 ч)

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма..

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность.. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрии в окружающем мире. Понятие правильного многогранника симметрии в окружающем мире. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.

Основная цель – познакомить обучающихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

Заключительное повторение курса геометрии 10 класса (6 ч) Некоторые сведения из планиметрии (2 ч)

Эллипс, гипербола и парабола. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чевы.

Основная цель- познакомить обучающихся с теоремами Менелая и Чевы. Формулировать определения эллипса, гиперболы и параболы, выводить их канонические уравнения и изображать эти кривые на рисунке.

Перечень контрольных работ

1. Контрольная работа по теме: «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве»
2. Контрольная работа по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»
3. Контрольная работа по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
4. Контрольная работа по теме: «Многогранники»
5. Итоговая контрольная работа.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Темы разделов	Кол – во часов	Темы уроков	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (УУД) по разделам
1.	Повторение материала 7-9 класса	4	<p>Решение задач с использованием свойств фигур на плоскости.</p> <p>Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками.</p> <p>Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями.</p> <p>Решение задач на измерения на плоскости, вычисления длин и площадей.</p>	<p>Знать признаки равенства и подобия треугольников, свойства и признаки параллелограмма, свойства трапеции, свойство средней линии треугольника и трапеции, связь между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанной и описанной окружности, свойство углов вписанного четырехугольника и свойство сторон описанного четырехугольника</p> <p>Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p>Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p>Находить и устранять причины возникших трудностей.</p>

2.	Аксиомы стереометрии и их следствия	4	<p>Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий</p>	<p>Знать смысл базовых понятий геометрии: точка, прямая, плоскость, предмет стереометрии, аксиомы стереометрии, следствия из аксиом. Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертеж по условию задачи, доказывать теоремы - следствия из аксиом стереометрии. Использовать для решения задач практической направленности.</p>
				<p>Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p>

3.	Параллельность прямых и плоскостей	18	<p>Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.</p> <p>Решение задач на параллельность прямой и плоскости.</p> <p>Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами.</p> <p>Угол между прямыми.</p> <p>Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве».</p> <p>Контрольная работа № 1 по теме: «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве». Параллельность плоскостей, свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр, параллелепипед, задачи на построение сечений.</p> <p>Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»</p>	<p>Знать определение параллельных прямых в пространстве, свойства параллельных прямых, определение скрещивающихся прямых, угла между прямыми в пространстве;</p> <p>определение и свойства параллельных плоскостей, определение и свойства тетраэдра и параллелепипеда;</p> <p>смысл базовых понятий геометрии: секущая плоскость, сечение.</p> <p>Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертеж по условию задачи; доказывать теоремы из курса стереометрии; определять величину угла между двумя прямыми, изображать тетраэдр и параллелепипед на чертежах; распознавать на чертежах и моделях тетраэдр и параллелепипед; строить сечения тетраэдра и параллелепипеда.</p> <p>Использовать для решения задач практической направленности</p>
4.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	<p>Перпендикулярность прямых.</p> <p>Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства.</p> <p>Теорема о трех перпендикулярах.</p> <p>Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями.</p>	<p>Знать определение перпендикулярных прямых в пространстве, свойства перпендикулярных прямых, смысл базовых понятий геометрии: перпендикуляр, наклонная, проекция, основание перпендикуляра, основание наклонной, расстояние от точки до плоскости, угол между прямой и плоскостью, смысл базовых понятий геометрии: двугранный</p>

				<p>угол, линейный угол двугранного угла, прямоугольный параллелепипед.</p>
--	--	--	--	--

			<p>Расстояние между скрещивающимися прямыми. Двугранный угол, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства, угол между прямой и плоскостью. Прямоугольный параллелепипед. Контрольная работа № 3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</p>	<p>Уметь решать задачи с применением признаков перпендикулярности прямой и плоскости, теоремы о 3 перпендикулярах, перпендикулярности двух плоскостей, определять двугранный угол, угол между прямой и плоскостью. Выделять количественные характеристики объектов, заданные словами. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p>
--	--	--	--	--

5.	Многогранники	14	<p>Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильного многогранника. Контрольная работа № 4.</p>	<p>Знать смысл базовых понятий геометрии: многогранник, правильный многогранник, призма; определение и свойства призмы, виды призм; определение и свойства пирамиды, виды пирамид, правильная пирамида, усеченная пирамида; правильный многогранник, симметрия, элементы симметрии правильного многогранника. Уметь распознавать на чертежах и моделях многогранники, призму, пирамиду, усеченную пирамиду, правильные многогранники, определять элементы симметрии правильного многогранника, выполнять чертеж по условию задачи. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>
6.	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	6	<p>Смысл базовых понятий геометрии, изученных в курсе геометрии 10 класса. Определения и свойства геометрических фигур и тел.</p>	<p>Уметь изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи, решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства</p>
				<p>планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, Строить речевое высказывание в устной и письменной форме , проводить доказательные рассуждения при решении задач.</p>

7.	Некоторые сведения из планиметрии	2	Эллипс, гипербола и парабола. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чебы.	Знать теоремы Менелая и Чебы; определения эллипса, гиперболы и параболы, уметь выводить их канонические уравнения и изображать эти кривые на рисунке. Использовать теоремы для решения задач практической направленности.
----	-----------------------------------	---	---	---