

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области средняя общеобразовательная школа с.Кротково  
муниципального района Похвистневский Самарской области

«Проверена»

Зам.директора по УВР

Нардед Нардед С.М.

«29» 08 2019 г.

«Утверждена»

Приказом ГБОУ СОШ с.Кротково  
№ 109-ог от 30.08 2019 г.

Директор школы  
Андреева Т.В. Андреева Т.В.



**Рабочая программа**  
учебного предмета геометрия

11 класс

на 2019 – 2020 учебный год

Программа рассмотрена на заседании  
МО учителей естественно-  
математического цикла  
Протокол № 1 от 28.08 2019г.  
Руководитель МО

Бен Богданова Н.Е

Учитель: Богданова Надежда Егоровна

Кротково, 2019г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе:

- требований федерального компонента государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования;
- примерной основной образовательной программы среднего (полного) общего образования;
- учебного плана ГБОУ СОШ с.Кротково;
- годового учебного календарного графика ГБОУ СОШ с.Кротково на 2019-2020 учебный год;
- основной образовательной программы ГБОУ СОШ с.Кротково;
- примерной образовательной программы по учебному предмету:

Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11класс: учеб. пособие для общеобразовательных организаций/ [сост. Т.А.Бурмистрова]. – М.: Просвещение, 2015.

- учебно-методического комплекса (авторская линия Атанасян Л.С. и др.)  
Учебника «Геометрия» для 10-11 классов авторов Атанасяна Л.С., Бутузова В.Ф., Кадомцева С.Б., Киселева Л.С., Поздняка Э.Г. издательство «Просвещение», 2016г.

В программе учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на уровне среднего общего образования, учитываются межпредметные связи.

В программе реализован авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации обучающихся.

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение предмета «Математика» на профильном уровне отводится в 10 и 11 классах по 204 часа, из расчёта 6 учебных часов в неделю (4ч алгебра и начала математического анализа, 2ч геометрия).

Рабочая программа по геометрии для 10 -11 классов составлена на 68 часов в год в 10-11 классах, с учётом 34 учебных недель. При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков.

**Геометрия** – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. Преобразование геометрических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Образовательные и воспитательные задачи обучения геометрии должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики геометрии как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. При планировании уроков следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, целесообразно шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы методов и приемов обучения, сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение объяснительно-иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств, ИКТ -компонента. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно - научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

**Цели курса геометрии:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;

- развитие пространственных представлений и умений использования геометрического языка для описания предметов.

#### **Задачи курса геометрии:**

- познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами;
- дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии;
- сформировать представление учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве;
- изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей, 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, между скрещивающимися прямыми, угол между двумя плоскостями;
- познакомить учащихся с основными видами многогранников;
- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач, проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы для изучения школьных естественно - научных дисциплин на базовом уровне.

В ходе изучения математики в старшей школе учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

## **Содержание учебного материала**

### **11 класс**

Глава V. Метод координат в пространстве.

Глава VI. Цилиндр, конус и шар.

Глава VII. Объемы тел.

#### **1. Метод координат в пространстве (15 часов)**

Прямоугольная система координат в пространстве.

*Федеральный компонент государственного стандарта:*

Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

#### **2. Цилиндр, конус, шар (17 часов).**

Цилиндр и конус, шар.

*Федеральный компонент государственного стандарта:*

Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

#### **3. Объемы тел (22 часа)**

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

*Федеральный компонент государственного стандарта:*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

## **Организация образовательного процесса и формы контроля**

Основная форма организации образовательного процесса – урок.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- Активно-лекционных;
- Самостоятельной работы и самопроверки;
- Элементов проектного обучения;
- Технологий уровневой дифференциации;
- Здоровьесберегающих технологий;
- ИКТ.

### **Используемые элементы педагогических технологий:**

**Технология проблемного обучения** (исследовательские методы в обучении):

- Цель: помочь учащимся полнее проявить свои способности, развивать самостоятельность, инициативу, творческий потенциал, исследовательские навыки.

**Технология дифференцированного обучения:**

- Цель: обучение учащихся планировать свое время для выполнения заданий, выбирать уровень подготовки на данном этапе (А,В,С)

**Технология проектного обучения**

- Цель: формирование у учащихся умений построения математических моделей из различных сфер практической деятельности человека.

**Информационно-коммуникационные технологии:**

- Цель: Создать условия для комфортности учащихся, способствовать работе в самостоятельном режиме, активизировать познавательную деятельность.

## **Виды и формы контроля**

Промежуточная аттестация учебного курса геометрии в 11 классах осуществляется через математические диктанты, самостоятельные работы, контрольные работы по разделам учебного материала, зачёты, тесты.

Предлагаются заранее задания для математического диктанта с целью контроля усвоения теоретического материала. Предлагаются учащимся разноуровневые тесты, т.е. список заданий делится на две части – обязательную и необязательную. Обязательный уровень обеспечивает базовые знания для любого ученика. Необязательная часть рассчитана на более глубокие знания темы. Цель: способствовать развитию устойчивого умения и знания согласно желаниям и возможностям учащихся.

Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяется учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы;
- в конце полугодия;
- в конце года.

## **ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ**

### **Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся по математике.**

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

### **Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- 1) работа выполнена полностью;
- 2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- 3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- 1) допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает

обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

### **Оценка устных ответов обучающихся по математике**

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- 1) полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- 2) изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- 3) правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- 4) показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- 5) продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- 6) отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- 7) возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- 1) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- 2) допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- 3) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- 1) неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- 2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;



- 3) ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- 4) при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- 1) не раскрыто основное содержание учебного материала;
- 2) обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- 3) допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

### **Итоговая оценка знаний, умений и навыков**

1. За учебное полугодие и за год знания, умения и навыки учащихся по алгебре и началам анализа оцениваются одним баллом.
2. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.
3. При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.

Изучение курса заканчивается итоговой контрольной работой в письменной форме.

Содержание обучения, перечень практических работ, требования к подготовке учащихся по предмету в полном объеме совпадают с авторской программой по предмету.

### ***В результате изучения геометрии 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;

#### **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.

### Геометрия 11 класс Тематическое планирование

№ урока	Тема	Количество часов	Прогнозируемый результат	Дата
<b>Глава V. Метод координат в пространстве. (15 часов)</b>				
1	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	Знать определение прямоугольной системы координат в пространстве, название осей, уметь строить точку по заданным ее координатам и находить координаты точки в системе координат. Уметь раскладывать произвольный вектор по координатным векторам. Уметь выполнять действия над векторами с заданными координатами. Знать определение радиус-вектора, его координаты, связь с координатами концов вектора. Знать вывод формул координат середины отрезка, длины вектора и расстояние между двумя точками. Применять при решении задач. Знать определение угла между векторами и скалярного произведения векторов, формулу скалярного произведения в координатах и свойства скалярного произведения. Уметь вычислять скалярное произведение векторов и угол между векторами по их координатам. Уметь использовать скалярное произведение векторов при решении задач на вычисление углов между двумя прямыми, прямой и плоскостью. Знать основные виды движения в	
2,3	Координаты вектора.	2		
4	Связь между координатами вектора и координатами точек.	1		
5	Простейшие задачи в координатах.	1		
6	Простейшие задачи в координатах. Контрольная работа №1 (20 мин)	1		
7	Координаты точки и координаты вектора	1		
8,9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2		

10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1		пространстве.	
11	Повторение теории и решение задач. Самостоятельная работа	1			
12, 13	Центральная и осевая симметрии. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	2			
14	Контрольная работа №2 по теме «Скалярное произведение векторов. Движение»	1			
15	Анализ контрольных работ. Зачет №1 «Метод координат в пространстве»	1			

**Глава VI. Цилиндр, конус и шар. (17 часов)**

16-18	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Самостоятельная работа	3		Иметь представление о цилиндрической поверхности, определение цилиндра и его элементов, формулы площадей боковой и полной поверхностей. Решать задачи на вычисление площадей боковой и полной поверхностей. Знать понятие конической поверхности, конуса и его элементов, понятие усеченного конуса, формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усеченного конуса. Решать задачи на вычисление элементов конуса, площадей поверхностей. Знать понятие сферы, шара и их элементов, уравнение сферы, теоремы о касательной плоскости к сфере, формулы площади сферы. Уметь применять теоремы и формулы при решении задач. Знать понятие сферы, вписанной в многогранник, конус, цилиндр, конуса вписанного в сферу.	
19,20	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	2			
21	Усеченный конус.	1			
22	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1			
23	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1			
24,25	Площадь сферы.	2			
26-28	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	3			
29	Контрольная работа №3 по теме «Цилиндр, конус и шар»	1			
30	Анализ контрольных работ. Зачет №2 «Цилиндр, конус и шар»	1			
31, 32	Решение задач, повторение.	2			

**Глава VII. Объемы тел. (22 часа)**

33-35	Понятие объема, объем прямоугольного параллелепипеда.	3		Знать понятие объема, свойства объемов, теоремы об объеме прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, цилиндра, применять их при решении задач. Знать формулу объема наклонной призмы с помощью определенного интеграла, уметь выводить формулы объема с помощью определенного интеграла. Применять формулы при решении задач. Знать формулы объема шара и площади сферы. Показать их применение при решении задач.	
36-38	Объем прямой призмы. Объем цилиндра.	3			
39	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1			
40,41	Объем наклонной призмы	2			
42	Объем пирамиды.	1			
43-45	Объем конуса.	3			
46	Контрольная работа №4 по теме «Вычисления объемов тел»	1			
47	Анализ контрольных работ. Объем шара. Площадь сферы.	1			
48-50	Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.	3			
51,52	Площадь сферы.	2			
53	Контрольная работа №5 по теме «Объем шара и его частей»	1			
54	Анализ контрольных работ. Зачет №3 «Объемы тел»	1			
55-65	Итоговое повторение	11			
66,67	Итоговая контрольная работа	2			
68	Анализ итоговой контрольной работы	1			

**Итого 68 часов**

## Учебно-методический комплект:

### Учебные пособия:

1. Учебник. Геометрия, 10-11: учеб. для общеобразоват. учреждений Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016.

### Методические пособия:

1. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: кн. для учителя / С.М.Саакян, В.Ф.Бутузов. 4-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2015. (электронный вариант)
2. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс: базовый и профил. уровни / Б.Г.Зив. – 12-е изд. – М.: Просвещение, 2014.
3. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия: 11 класс/ Сост. А.Н.Рурукин. – М.: Вако, 2015.

Для **информационно-компьютерной поддержки** учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

1. CD «1С: Репетитор. Математика» (К и М);
2. Математика. 10-11 классы
3. Практическая геометрия. Комбинации геометрических тел. 10-11 классы.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

- Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
- Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>
- Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>

### Интернет-ресурсы:

1. <http://festival.1september.ru/>
2. <http://www.fipi.ru/>
3. <http://karmanform.ucoz.ru/>

4. <http://www.alleng.ru/>
5. <http://www.uchportal.ru>
6. <http://www.uroki.net/docmat.htm>
7. <http://school-collection.edu.ru/catalog/>