



## 1. Пояснительная записка

### *Рабочая программа к учебнику «Геометрия 10-11», автор А. В. Погорелов 10-11 классов (базовый уровень), по 2 часа в неделю*

Данная программа разработана на основе авторской программы общеобразовательных учреждений «Программа по геометрии 10-11 класс» автор А. В. Погорелов.

- программа составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего и среднего (полного) образования по математике.
- Примерной программы по математике основного общего образования, авторской программы «Геометрия, 10 – 11», автор А. В. Погорелов, составитель Т.А. Бурмистрова, Москва, «Просвещение» 2010г. и полностью соответствует стандартам основного общего образования по математике.
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях
- С учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов, компонента государственного стандарта общего образования.
- Инструктивного письма министерства образования и науки Краснодарского края от 17.08.2015 «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования»
- Методических рекомендаций ГБОУ ИРО Краснодарского края по математике на 2015-2016 учебный год.

Школьное образование в современных условиях признано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентации и смыслов творчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило цели обучения математике:

- 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

- 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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

### ***1. Общая характеристика учебного предмета***

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательная линия: **«Геометрия»**. В рамках указанной содержательной линии решаются следующие задачи:

- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои рассуждения об этом расположении;

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

- изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

### ***Цели***

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.

- **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства

### *3. Место предмета в базисном учебном плане.*

*Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса в базисном плане школы на изучение геометрии в 10 и 11 классах базового уровня отведено по 68 часов в год ( 2 часа в неделю)*

## **4. Содержание учебного предмета.**

### **Геометрия 10 кл**

#### **1. Аксиомы стереометрии (6ч).**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

*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.

#### **2. Параллельность прямых и плоскостей (17ч).**

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, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

#### **3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (19ч).**

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

*Основная цель* – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

#### **4. Декартовы координаты и векторы в пространстве (18 часов)**

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Связь между координатами вектора и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

*Основная цель:* сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояния между двумя точками, от точки до плоскости.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

*Знать:* понятие прямоугольной системы координат в пространстве; понятие координат вектора в прямоугольной системе координат; понятие радиус-вектора произвольной точки пространства; формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты, расстояние между двумя точками; понятие угла между векторами; понятие скалярного произведения векторов; формулу произведения в координатах; свойства скалярного произведения; понятие движения пространства и основные виды движения.

*Уметь:* строить точки в прямоугольной системе координат по заданным её координатам, находить координаты точки в заданной системе координат; выполнять действия над векторами с заданными координатами; доказывать, что координаты точки равны соответствующим координатам её радиус-вектора, координаты любого вектора равны разностям соответствующих координат его конца и начала; решать простейшие задачи в координатах; вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами по их координатам; вычислять углы между прямыми и плоскостями; строить симметричные фигуры.

Основная цель: обобщить изученный в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам. Основное внимание уделяется решению задач, так как при этом учащиеся овладевают векторным методом. В результате изучения данной главы учащиеся должны:

*Знать:* определение вектора в пространстве, основные действия с векторами в пространстве; уметь применять их при решении задач.

*Уметь:* определять равные векторы; применять на практике правила сложения и вычитания векторов; применять на практике правила сложения нескольких векторов в пространстве; применять на практике правило умножения вектора на число и основное свойство этого правила.

## **5. Повторение . Решение задач (8ч).**

### **Геометрия 11 класс**

#### **1 .Многогранники (18ч).**

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.

**2. Тела вращения (10 ч).** Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости .Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

*Основная цель*- дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения -цилиндре, конусе, сфере, шаре.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

*Знать:* понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов(боковая поверхность, основания, образующие, ось, высота, радиус; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра; понятие конической поверхности, конуса и его элементов(боковая поверхность, основание, вершина, образующая, ось, высота), усечённого конуса; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усечённого конуса; понятия сферы, шара и их элементов(центр,

радиус, диаметр); уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат; взаимное расположение сферы и плоскости; теоремы о касательной плоскости к сфере; формулу площади сферы.

*Уметь:* решать задачи на вычисление боковой и полной поверхностей цилиндра; решать задачи на вычисление боковой и полной поверхностей конуса и усечённого конуса; решать задачи на вычисление площади сферы.

### **3. Объёмы многогранников (8ч.).**

Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. В результате изучения данной главы учащиеся должны:

*Знать:* понятие объёма, основные свойства объёма; формулы нахождения объёмов призмы, в основании которой прямоугольный треугольник и прямоугольного параллелепипеда; правило нахождения прямой призмы; что такое призма, вписана и призма описана около цилиндра; формулу нахождения объёма наклонной призмы; формулы вычисления объёма пирамиды и усечённой пирамиды

*Уметь:* объяснять, что такое объём тела; перечислять его свойства и применять эти свойства в несложных ситуациях; применять формулы нахождения объёмов призмы при решении задач; применять формулу нахождения объёма наклонной призмы при решении задач; решать задачи на вычисление объёмов пирамиды и усечённой пирамиды;

### **4. Объёмы и поверхности тел вращения (9 ч.)**

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

*Знать:* Объём цилиндра. Вычисление объёмов тел с помощью определенного интеграла.

Объём конуса. Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы; формулу для вычисления объёма цилиндра; способ вычисления объёмов тел с помощью определённого интеграла, основную формулу для вычисления объёмов тел; формулы вычисления объёмов конуса и усечённого конуса; формулу объёма шара; определения шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора, формулы для вычисления их объёмов; формулу площади сферы.

*Уметь:* объяснять, что такое объём тела; перечислять его свойства и применять эти свойства в несложных ситуациях; решать задачи на вычисления объёма цилиндра; воспроизводить способ вычисления объёмов тел с помощью определённого интеграла; применять формулы вычисления объёмов конуса и усечённого конуса при решении задач применять формулу объёма шара при решении задач; различать шаровой слой, сектор, сегмент и применять формулы для вычисления их объёмов в несложных задачах; применять формулу площади сферы при решении задач.

### **5. Повторение курса геометрии. (23 ч.).** Параллельность прямых и плоскостей.

Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники. Метод координат в пространстве. Цилиндр, конус и шар. Объёмы тел. *Знать:* основные определения и формулы, изученные в курсе геометрии. *Уметь:* применять формулы при решении задач.

#### 4. Требования к математической подготовке десятиклассников.

##### *Уровень обязательной подготовки обучающихся:*

- Уметь решать простые задачи по всем изученным темам, выполняя стереометрический чертёж.
- Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
- Уметь анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.
- Уметь изображать основные многоугольники; выполнять чертежи по условию задач.
- Уметь строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.
- Уметь решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).
- Уметь использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

##### *Уровень возможной подготовки обучающихся:*

- Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы.
- Уметь 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.

#### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

*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 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; выполнять чертежи по условиям задач;

- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов:

**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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся должны овладеть разнообразными способами деятельности, приобрести и совершенствовать опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

**выполнять и самостоятельно составлять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале; выполнение расчетов практического характера; использование математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;**

самостоятельной работы с источниками информации, обобщением и систематизацией 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.

## 5. Тематическое планирование

### 10 класс

Таблица тематического распределения количества часов:

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа
1.	<i>Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия.</i>	–	6
2.	<i>Параллельность прямых и плоскостей.</i>	–	17
3.	<i>Перпендикулярность прямых и плоскостей.</i>	–	19
4.	<i>Декартовы координаты и векторы в пространстве.</i>	–	18
5.	<i>Повторение. Решение задач.</i>	–	8
	<b>ИТОГО:</b>	–	68

## 11 класс

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа
6.	<i>Многогранники</i>	–	18
7.	<i>Тела вращения.</i>	–	10
8.	<i>Объемы многогранников.</i>	–	8
9.	<i>Объемы и поверхности тел вращения</i>	–	9
10.	<i>Повторение курса геометрии.</i>	–	23
	<b>ИТОГО:</b>	–	68

### 6.Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности.

1. Геометрия. 10-11:учебник для общеобразовательных учреждений. А. В. Погорелов.-М.: Просвещение, 2013
2. Дидактические материалы по геометрии 10 класс. Б.Г.Зив. Москва, «Просвещение», 2013 год.
3. Проверочные работы с элементами тестирования. Геометрия 10.С.В.Галаев. «Лицей», 2010 год.
4. Геометрия: рабочая тетрадь для 11 класса,/В.Ф. Бутузов, Глазков Ю.А. М.: Просвещение,2012.
5. Геометрия: дидактические материалы для 11 класса .Зив Б.Г.. М.: Просвещение,2013.
6. Программы для общеобразовательных учреждений Москва, «Просвещение»,2010 год
7. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. С.Б.Веселовский, Москва, «Просвещение», 2011 год.
8. Проверочные работы с элементами тестирования. Геометрия 10. С.В.Галаев. «Лицей», 2012 год.
9. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2013;
10. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2013.
11. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2013.
12. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2013.

### Дополнительная литература.

1. Г.Г.Левитас. Математические диктанты. 7-11 классы. Дидактические материалы.- М.: Илекса, 2010 г.

2. Л.О. Денищева. ЕГЭ – 2008. Математика. Учебно – тренировочные материалы для подготовки учащихся. / ФИПИ – М.: Интеллект – Центр, 2011 г.
3. Ф.Ф. Лысенко. Математика. Подготовка к ЕГЭ – 2015. – Ростов-на-Дону: Легион – М, 2015 г
4. Поурочные разработки по геометрии 10; 11 класс (дифференцированный подход) – ООО «ВАКО», 2013.
5. ЕГЭ 3000 задач с ответами. Под редакцией А.Л.Семенова, И.В. Ященко  
Издательство «Экзамен» 2014 г

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

Министерство образования РФ <http://www.edu.ru/>

Тестирование online: 5 - 11 классы <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

Педагогическая мастерская, уроки <http://teacher.fio.ru>

Новые технологии в образовании <http://edu.secna.ru/main/>

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия <http://mega.km.ru>

сайты «Энциклопедий энциклопедий» <http://www.rubricon.ru/>

<http://www.encyclopedia.ru/>

Обучающая система Дмитрия Гущина «РЕШУ ЕГЭ»

Открытый банк задач ЕГЭ по математике

Открытый банк задач ОГЭ по математике

СОГЛАСОВАНО:

Протокол заседания ШМО учителей  
естественно-математических дисциплин  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 года № 1  
\_\_\_\_\_ В.М.Фоминых

СОГЛАСОВАНО:

заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Ж.Г.Батовская  
«31» августа 2015 года