

Рабочая программа «Геометрия» 10 класс

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основе авторской программы Т.А. Бурмистровой по геометрии к учебнику для 10 -11 классов общеобразовательных школ авторов Ш.А. Атанасяна и др. Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Место предмета в учебном плане

Рабочая программа предназначена для изучения алгебры в 11 классах на базовом уровне, составлена на 51 час (из расчета 2 часа в неделю в 1-ом полугодии, 1 час - во 2-ом) в соответствии с учебным планом.

Изучение математики 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 языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

В рамках указанной содержательной линии решаются следующие задачи:

- изучение свойств пространственных тел,
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнения расчетов практического характера;

- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации 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.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен знать/понимать¹

- 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 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.

Основное содержание курса 10 класса

- 1. Введение (3 часа).** Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Цель: познакомить с основными понятиями и аксиомами стереометрии, дать представление о геометрических телах, об изображении пространственных фигур на чертеже.

- 2. Параллельность прямых и плоскостей (16 часов).** Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Цель: Сформировать представления о возможных случаях расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить признаки параллельности прямых и плоскостей.

- 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов).** Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Цель: ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

- 4. Многогранники (12 часов).** Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Цель: познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии

- 5. Заключительное повторение курса геометрии 10 класса(3 часа)**

Календарно-тематическое планирование по геометрии в 10а классе 2017-18 учебного года

| № п/п | Дата | | Тема урока | Календарно-тематическое планирование | | | |
|---|------|------|---|--|--|--|------------|
| | план | факт | | Содержание и задачи | Требования к уровню подготовки | Контрольно-оценочная деятельность (вид, форма) | Примечание |
| Введение (3 часа) | | | | | | | |
| 1 | | | Предмет стереометрии | 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 | ЗНАТЬ: основные понятия стереометрии, основные аксиомы стереометрии. УМЕТЬ: анализировать свои ошибки и их исправлять. распознавать на чертежах и моделях пространственные формы, описывать взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии, применить аксиомы при решении задач. | Входной контроль | |
| 2 | | | Основные понятия и аксиомы стереометрии | | | тест | |
| 3 | | | Первые следствия из теорем | | | Самостоятельная работа | |
| Глава I. Параллельность прямых и плоскостей (16 часов) | | | | | | | |
| 4 | | | Параллельность прямых, прямой и плоскости | Сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), расположения прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и | ЗНАТЬ: определение параллельных прямых в пространстве, признак параллельности прямой и плоскости, их свойства. признак параллельности прямой и плоскости. определение и признак скрещивающихся прямых. ИМЕТЬ представление об углах между пересекающимися, параллельными и | Экспресс - контроль (5мин) | |
| 5 | | | Параллельность прямых, прямой и плоскости | | | Фронтальный опрос. | |
| 6 | | | Параллельность прямых, прямой и плоскости | | | Текущий опрос | |
| 7 | | | | | | Тест | |
| 8 | | | Взаимное расположение прямых в про- | | | Фронтальный опрос. | |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|---|------------------------|--|
| | | странстве. Угол между прямыми | плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей | скрещивающимися прямыми в пространстве. элементы тетраэдра. Элементы параллелепипеда, свойства противоположных граней и его диагоналей. УМЕТЬ: анализировать в простейших случаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллельных прямых описывать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве применять признак при доказательстве параллельности прямой и плоскости распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые находить угол между прямыми в пространстве на модели куба распознавать на чертежах моделях тетраэдр и параллелепипед изображать их на плоскости | | |
| 9 | | Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми | | | Тест | |
| 10 | | Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми | | | Фронтальный опрос | |
| 11 | | Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми Контрольная работа №1 | | | Контрольные задания | |
| 12 | | Параллельность плоскостей | | | Текущий | |
| 13 | | Параллельность плоскостей | | | Самостоятельная работа | |
| 14 | | Тетраэдр и параллелепипед | | | Фронтальный опрос | |
| 15 | | Тетраэдр и параллелепипед | | | Экспресс-контроль | |
| 16 | | Тетраэдр и параллелепипед | | | Самостоятельная работа | |
| 17 | | Тетраэдр и параллелепипед | Тренировочная работа | | | |
| 18 | | Контрольная работа № 1.2 | Контрольные задания | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|------------------------|--|
| 19 | | | Зачет № 1 | | | Зачетные задания | |
| Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов) | | | | | | | |
| 20 | | | Перпендикулярность прямой и плоскости | <p>Свести 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 прямой и параллельной ей 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, появляется много задач на вычисление, широко использующих известные факты из планиметрии</p> | <p><u>ЗНАТЬ:</u> определение перпендикулярных прямых, теорему о параллельных прямых, перпендикулярных третьей прямой; определение прямой перпендикулярной к плоскости, и свойства прямых, перпендикулярных к плоскости. признак перпендикулярности прямой и плоскости. определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями определение угла между прямой и плоскостью. определение и признак перпендикулярности двух плоскостей. определение прямоугольного параллелепипеда, куба, свойства этих фигур. <u>УМЕТЬ:</u></p> | Фронтальный опрос | |
| 21 | | | Перпендикулярность прямой и плоскости | | | Самостоятельная работа | |
| 22 | | | Перпендикулярность прямой и плоскости | | | Индивидуальная работа | |
| 23 | | | Перпендикулярность прямой и плоскости | | | Фронтальный опрос | |
| 24 | | | Перпендикулярность прямой и плоскости | | | Тест | |
| 25 | | | Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью | | | Фронтальный опрос | |
| 26 | | | Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью | | | Тренировочная работа | |
| 27 | | | Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью | | | Самостоятельная работа | |
| 28 | | | Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью | Индивидуальная работа | | | |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|---|------------------------|--|
| 29 | | Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью | | распознавать на моделях перпендикулярные прямые в пространстве; использовать при решении стереометрических задач теорему Пифагора. применять признак при решении задач на доказательство находить наклонную или её проекцию, применяя теорему Пифагора. применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач на доказательство, определять расстояние от точки до плоскости; изображать угол между прямой и плоскостью находить наклонную, её проекцию, знать длину перпендикуляра и угол наклона; находить угол между прямой и плоскостью, используя соотношения в прямоугольном треугольнике. распознавать и описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, выполнять чертеж по условию задачи применять свойства при нахождении диагоналей прямоугольного параллелепипеда. | Самостоятельная работа | |
| 30 | | Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью | | | Фронтальный опрос | |
| 31 | | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей | | | Самостоятельная работа | |
| 32 | | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей | | | Индивидуальная работа | |
| 33 | | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей | | | Тренировочная работа | |
| 34 | | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей | | | Самостоятельная работа | |
| 35 | | Контрольная работа № 2.1 | | | Контрольные задания | |
| 36 | | Зачет №2 | | | Зачетные задания | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|-------------------------------|--|---|------------------------|--|
| | | | | | находить измерения прямоугольного параллелепипеда, знать его диагональ и угол между диагональю и одной из граней; находить угол между гранью и диагональным сечением прямоугольного параллелепипеда. | | |
| Глава III. Многогранники (12 часов) | | | | | | | |
| 37 | | | Понятие многогранника. Призма | 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 | <u>ЗНАТЬ:</u> элементы многогранника: вершины, ребра, грани. формулу площади полной поверхности прямой призмы. определение пирамиды, её элементов определение правильной пирамиды определение усеченной пирамиды. основные многогранники. <u>ИМЕТЬ</u> представление о правильных многогранниках виды симметрии в пространстве необходимые теоремы и определения по разделу геометрии. <u>УМЕТЬ:</u> изображать призму. Выполнять чертежи по условию задачи. | Текущий опрос | |
| 38 | | | Понятие многогранника. Призма | | | Тесты | |
| 39 | | | Понятие многогранника. Призма | | | Самостоятельная работа | |
| 40 | | | Пирамида | | | Текущий | |
| 41 | | | Пирамида | | | Тренировочная работа | |
| 42 | | | Пирамида | | | Самостоятельная работа | |
| 43 | | | Правильные многогранники | | | Фронтальный опрос | |
| 44 | | | Правильные многогранники | | | Тест | |
| 45 | | | Правильные многогранники | Индивидуальная работа. | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------------------------|--|
| 46 | | Правильные многогранники | <p>понятий (граничная точка фигуры, внутренняя точка и т. д.). Усвоение их не является обязательным для всех учащихся, можно ограничиться наглядным представлением о многогранниках.</p> | <p>изображать правильную призму на чертежах, строить её сечение; находить полную и боковую поверхности правильной n-угольной призмы, при $n = 3, 4, 6$.</p> <p>изображать пирамиду на чертежах, строить сечение плоскостью параллельной основанию, и сечение, проходящее через вершину и диагональ основания</p> <p>решать задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания правильной пирамиды.</p> <p>находить площадь поверхности усеченной пирамиды.</p> <p>распознавать на чертежах и моделях правильные многогранники.</p> <p>определять центры симметрии, оси симметрии, плоскости симметрии.</p> | Самостоятельная работа | |
| 47 | | Контрольная работа № 3.1 | | | Контрольная работа | |
| 48 | | Зачет № 3 | | | Зачетные карточки | |
| Заключительное повторение курса геометрии 10 класса(3 часа) | | | | | | |
| 49 | | Параллельность прямых и плоскостей | | | Тренировочная работа | |
| 50 | | Перпендикулярность прямых и плоскостей | | | Диагностическая работа | |
| 51 | | Многогранники | | | Тест | |

Литература

1. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. – 18-е изд. – М.: Просвещение, 2009.
2. Зив Б.Г. Геометрия: дидакт. материалы для 10кл. / Б. Г. Зив. — 10-е изд. – М.: Просвещение, 2008.
3. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М., Просвещение, 2010.
4. Саакян С. М. Изучение геометрии в 10-11 классах: кн. для учителя / С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов.– 4-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2010.
5. Геометрия в таблицах и схемах / Н. П. Евдокимова. – СПб.: Изд. дом «Литера», 2005.
6. Поурочные разработки по геометрии: 10 класс / Сост. В.А. Яровенко. – М.: ВАКО, 2010.
7. ЕГЭ-2017. Математика: тематический сборник заданий / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко. – М.: Издательство «Национальное образование».
8. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ /Л.Д.Лаппо, М.А.Попов- «Экзамен», 2017.