

Муниципальное казенное образовательное учреждение
«Ревякинская средняя общеобразовательная школа»
Ясногорского района Тульской области

УТВЕРЖДЕНО

на заседании педагогического совета
(протокол № 3 от 27.08.2014 г.,
приказ МКОУ «Ревякинская СОШ»
от 30.08.2014 № 49/16)

Директор: Ю.В. Истратова

Рабочая программа
по геометрии
10 класс

Учитель: Барникова Валентина Алексеевна

2014-2015 учебный год

Пояснительная записка

Статус программы

Рабочая программа по геометрии для 10 класса соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденному приказом Минобразования России от 5 марта 2004 г. N 1089.

Программа разработана на основе авторской программы «Геометрия, 10 – 11», авт. Л.С. Атанасян и др., федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2014-15 учебный год, с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.

Данная рабочая программа соответствует учебному плану МКОУ «Ревякинская СОШ», составленному на основе базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений Тульской области, реализующих программы общего образования, утвержденного приказом департамента образования Тульской области от 05.06.2006 № 626, с изменениями, внесенными приказом департамента образования Тульской области от 24.06.2011 № 477.

Срок реализации программы – 2 года.

Уровень программы: среднее общее образование.

Уровень изучения учебного материала: базовый.

Рабочая программа рассчитана на 2 часа в неделю.

Общее количество уроков за учебный год 70 часов.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

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.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

10 класс (2 ч в неделю, всего 70 ч)

1. Введение (аксиомы стереометрии и их следствия). (5 ч).

Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

Цель: ознакомить учащихся с основными свойствами и способами задания плоскости на базе групп аксиом стереометрии и их следствий.

Основная цель – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, познакомить с основными пространственными фигурами и моделированием многогранников.

Особенностью учебника является раннее введение основных пространственных фигур, в том числе, многогранников. Даются несколько способов изготовления моделей многогранников из разверток и геометрического конструктора. Моделирование многогранников служит важным фактором развития пространственных представлений учащихся.

2. Параллельность прямых и плоскостей. (19 ч).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

Цель: дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятии параллельности и о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства параллельных прямых и плоскостей, познакомить с понятиями вектора, параллельного переноса, параллельного проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в параллельной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств параллельности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

Здесь же учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на параллельном проектировании, получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости. Для углубленного изучения могут служить задачи на построение сечений многогранников плоскостью.

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

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

Цель: *дать учащимся систематические знания о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями.*

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятиях перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства перпендикулярных прямых и плоскостей, познакомить с понятием центрального проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в центральной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о перпендикулярных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств перпендикулярности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

В качестве дополнительного материала учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на центральном проектировании. Они узнают, что центральное проектирование используется не только в геометрии, но и в живописи, фотографии и т.д., что восприятие человеком окружающих предметов посредством зрения осуществляется по законам центрального проектирования. Учащиеся получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости в центральной проекции.

4. Многогранники (12 ч).

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники.

Цель: *сформировать у учащихся представление об основных видах многогранников и их свойствах; рассмотреть правильные многогранники.*

Основная цель – познакомить учащихся с понятиями многогранного угла и выпуклого многогранника, рассмотреть теорему Эйлера и ее приложения к решению задач, сформировать представления о правильных, полуправильных и звездчатых многогранниках, показать проявления многогранников в природе в виде кристаллов.

Среди пространственных фигур особое значение имеют выпуклые фигуры и, в частности, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера о числе вершин, ребер и граней выпуклого многогранника играет важную роль в различных областях математики и ее приложениях. При изучении правильных, полуправильных и звездчатых многогранников следует использовать модели этих многогранников, изготовление которых описано в учебнике, а также графические компьютерные средства.

5. Векторы в пространстве (6ч).

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Параллельное проектирование и его свойства. Параллельные проекции плоских фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения многогранников. Исторические сведения.

Цель: *сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.*

6. Повторение (8ч).

Цель: *повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.*

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать[1]

· 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;

ГЕОМЕТРИЯ

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.

В результате изучения геометрии в 10 классе ученик должен знать и уметь:

- 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;
- 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, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников.

Календарно-тематическое планирование

Но- мер уро- ка	Название темы урока	п/п	Основные понятия, термины	Цели и задачи обучения
1	«Параллельность прямой и плоскости» Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	п.1,2	<i>Плоскость, аксиома</i>	Изучить основные аксиомы плоскости
2	Некоторые следствия из аксиом	п.3		Умение доказывать некоторые следствия из аксиом
3-5	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	п.1-3		Выработать навыки применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач
6	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	п.4,5	<i>Скрещивающиеся прямые</i>	Изучить взаимное расположение двух прямых в пространстве. Ввести понятие параллельных и скрещивающихся прямых
7	Параллельность прямой и плоскости.	п.6	<i>Параллельность прямой и плоскости</i>	Изучить возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве
8-10	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	п.4-6		Выработать навыки решения задач на параллельность прямой и плоскости
11	Скрещивающиеся прямые.	п.7		Изучить признак скрещивающихся прямых и теорему о проведении через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой и применять их на практике
12	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	п.8, 9		Изучить теорему об углах с сонаправленными сторонами и применять ее при решении задач
13, 14	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»	п.4-9		Повторить теорию, подготовить учащихся к контрольной работе.
15	Контрольная работа №1 на тему «Параллельность прямой и плоскости»			Контроль знаний учащихся
16, 17	«Параллельность плоскостей» Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей.	п.10,		Ввести понятие параллельных плоскостей, уметь доказывать признак параллельности двух

	Свойства параллельных плоскостей.	11		плоскостей, теорему существования и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства, изучить свойства параллельных плоскостей
18, 19	Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда.	п.12, 13	<i>Тетраэдр, параллелепипед</i>	Ввести понятие тетраэдра, параллелепипеда, рассмотреть свойства ребер, граней, диагоналей параллелепипеда.
20, 21	Задачи на построение сечений.	п.14	<i>Сечение</i>	Сформировать навык решения простейших задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда
22	Зачет по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	п.1-14		Повторить и обобщить знания учащихся
23	Решение задач по теме «Параллельность плоскостей, тетраэдр, параллелепипед»	п.10-14		Выработать навыки решения задач
24	Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей»			Контроль знаний учащихся
25	«Перпендикулярность прямых и плоскостей» Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	п.15-16		Доказать лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Дать определение прямой, перпендикулярной к плоскости.
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	п.17		Доказать признак перпендикулярности прямой и плоскости и уметь применять его при решении задач
27	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	п.18		Доказать теоремы существования и единственности прямой, перпендикулярной к плоскости
28-30	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	п.15-18		Сформировать навык применения изученных теорем к решению задач
31	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	п.19-20	<i>Наклонная, проекция наклонной</i>	Ввести понятие расстояния от точки до плоскости, перпендикуляра к плоскости из точки, наклонной, проведенной из точки к плоскости, основания наклонной,

				проекция наклонной. Рассмотреть связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром. Доказать теорему о трех перпендикулярах
32	Угол между прямой и плоскостью.	п.21	<i>Прямоугольная проекция фигуры</i>	Ввести понятие прямоугольной проекции фигуры. Дать определение угла между прямой и плоскостью
33-36	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью	п.19-21		Сформировать навык применения изученного материала к решению задач
37, 38	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	п.22-23		Ввести определение двугранного угла, изучить свойства двугранного угла
39, 40	Прямоугольный параллелепипед	п.24		Ввести понятие прямоугольного параллелепипеда, доказать свойства диагоналей прямоугольного параллелепипеда
41	Решение задач по теме: «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей»	п.22-24		Сформировать навык решения задач по изученной теме
42	<i>Зачет</i> по главе II «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	п.15-24		Закрепить и обобщить полученные знания
43	Решение задач по теме: «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей»	п.15-24		Подготовить учащихся к контрольной работе
44	Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»			Контроль знаний учащихся
45-48	Понятие многогранника. Призма, площадь поверхности призма	п.25-31	<i>Многогранник, призма, геометрическое тело, теорема Эйлера, пространственная теорема Пифагора</i>	Ввести понятие многогранника, призмы и их элементов. Рассмотреть виды призм, ввести понятие площади поверхности призмы
49-52	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды	п.32-34	<i>Пирамида</i>	Ввести понятие пирамиды, правильной пирамиды, усеченной пирамиды, площади поверхности пирамиды
53-55	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника, элементы симметрии правильных многогранников	п.35-37	<i>Тетраэдр, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр</i>	Ввести понятие правильного многогранника
56	Контрольная работа №4 «Многогранники»	п.25-37		Контроль знаний учащихся
	«Векторы в пространстве»			Ввести понятие вектора в пространстве

57	Понятие вектора. Равенство векторов.	п.38-39	<i>вектор</i>	
58, 59	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число	п.40-42		Сформировать навык действий над векторами в пространстве
60, 61	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам	п.43-45	<i>Компланарные векторы</i>	Ввести понятие компланарных векторов, правило сложения для трех некопланарных векторов, доказать теорему о разложении любого вектора по трем некопланарным векторам
62	Решение задач по теме «Векторы в пространстве»	п.38-45		Сформировать навык решения задач по данной теме
63	Контрольная работа №5 «Векторы в пространстве»	п.38-45		Контроль знаний учащихся
64-70	Итоговое повторение курса геометрии 10 класса	п.1-45		Повторить и обобщить курс геометрии за 10 класс

Список литературы

1. Геометрия, 10–11: учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2002.
2. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение, 2001.
3. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе».
4. Еженедельное учебно-методическое приложение «Математика» к газете «Первое сентября»
5. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.
6. Единый государственный экзамен 2014-2015. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ - М.: Интеллект-Цент, 2014.