

Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана на основе Примерной программы основного общего образования по математике, авторской программы «Геометрия, 10 –11», авт. Л.С. Атанасян и др.

Нормативно - правовая база преподавания предмета:

- Закон «Об образовании в РФ» от 29.12.12 №273-ФЗ.
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089;
- Локальный акт МАОУ СОШ №15г. Белебея РБ, устанавливающий структуру и требования к рабочей программе.
- Учебный план МАОУ СОШ №15г. Белебея РБ на 2015-2016 учебный год.

Основные задачи геометрии:

1. Формирование конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, формирование понятия доказательства.
2. Развитие пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся.

Изучение математики среднего (полного) общего образования 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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе освоения содержания математического 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 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 её в личный опыт;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесения своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Роль предмета в формировании ключевых компетенций.

В связи с реальной необходимостью в наши дни большое значение приобрела проблема полноценной базовой математической подготовки учащихся. Учащиеся 10-11 классов определяют для себя значимость математики, её роли в развитии общества в целом. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Интерес к вопросам обучения математики обусловлен жизненной необходимостью выполнять достаточно сложные расчёты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Огромную важность в непрерывном образовании личности приобретают вопросы, требующие высокого уровня образования, связанного с непосредственным применением математики. Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

При изучении курса математики на базовом уровне содержательная линия «Геометрия» продолжает и получает развитие. В рамках данной содержательной линии решаются следующие задачи:

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

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. Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

Место предмета в учебном плане

Предмет «Геометрия» входит в образовательную область «Математика». «Математика» является предметом Федерального компонента учебного плана ОУ, на реализацию которого отводится 2 недельных часа. Предмет «Геометрия» изучается в 10-11 классах. На изучение предмета в 11 классе отводится **68** часов (34 учебные недели, 2 часа в неделю), в том числе, для проведения контрольных работ – **6** ч.

Контроль осуществляется в виде самостоятельных работ, письменных тестов, математических диктантов, контрольных работ.

Общая характеристика учебного предмета

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

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

ния 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.

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.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контрольные работы
1	Метод координат в пространстве	17	1
2	Цилиндр, конус, шар	15	1
3	Объемы тел	26	2
4	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	10	1
	Итого:	68	6

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

- ✓ **1. Координаты точки и координаты векторов в пространстве. Движения (17 ч).**
- ✓ Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.
- ✓ **Цель:** *введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач.*
- ✓ **Цели:** сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии
- ✓ **О с н о в н а я ц е л ь** – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.
- ✓ Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.
- ✓ **2. Цилиндр, конус, шар (15 ч)**

- ✓ Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.
- ✓ **Цель:** *выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения.*
- ✓ **Цели:** дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет продолжить работу по формированию логических и графических умений.
- ✓ **О с н о в н а я ц е л ь** – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.
- ✓ В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.
- ✓ **3. Объем и площадь поверхности (26 ч).**
- ✓ Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.
- ✓ **Цель:** *систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.*
- ✓ **Цели:** продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.
- ✓ Понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.
- ✓ Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства,
- ✓ так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливать, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

✓ **Основная цель** – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

✓ Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

✓ Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

✓ **Повторение (10 ч)**

✓ **Цель:** повторение и систематизация материала 11 класса.

✓ **Цели:** повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения

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 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.

Календарно- тематическое планирование

№ урока	Содержание учебного материала	Дата проведения (план)	Фактическая дата проведения	Примеч.
------------	-------------------------------	---------------------------	-----------------------------	---------

1	2	3	4	5
І полугодие <i>2 часа в неделю, 32 часа за полугодие</i>				
Глава V. Метод координат в пространстве (17 часов)				
	§ 1. Координаты точки и координаты вектора			
1	Прямоугольные системы координат в пространстве, п. 46			
2	Координаты вектора, п. 47			
3	Координаты вектора, п. 47			
4	Связь между координатами векторов и координатами точек, п. 48			
5	Простейшие задачи в координатах, п. 49			
6	Простейшие задачи в координатах			
7	Простейшие задачи в координатах			
8	<i>Контрольная работа № 1 (20 мин.) по теме «Простейшие задачи в координатах». Решение задач.</i>			
	§ 2. Скалярное произведение векторов			
9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов, п. 50–51			
10	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов			
11	Вычисление углов между прямыми и плоскостями, п. 52			

12	Скалярное произведение векторов			
13	Скалярное произведение векторов			
14	Повторение теории, решение задач по теме			
	§ 3. Движения			
15	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос, п. 54–57			
16	Повторение теории, решение задач по теме			
17	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат в пространстве»</i>			
	§ 1. Цилиндр			
18	Цилиндр, п. 59			
19	Цилиндр			
20	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра, п. 60			
	§ 2. Конус			
21	Конус, п. 61			
22	Конус, п. 61			
23	Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус, п. 62–63			
24	Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус, п. 62–63			

25	Площади поверхности тел вращения			
	§ 3. Сфера			
26	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы, п. 64–68			
27	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Площадь сферы.			
28	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. Повторение вопросов теории			
30	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Цилиндр, конус и шар»</i>			
31	Решение задач на вписанные и описанные многогранники			
32	Решение задач на вписанные и описанные многогранники			
	§ 1. Объем прямоугольного параллелепипеда			
33	Понятие объема, п. 74			
34	Объем прямоугольного параллелепипеда, п. 75			
35	Объем прямоугольного параллелепипеда			
	§ 2. Объем прямой призмы и цилиндра			
36	Объем прямой призмы, п. 76			
37	Объем прямой призмы			

38	Объём правильной призмы			
39	Объём цилиндра, п. 77			
	§ 3. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса			
40	Вычисление объёмов тел с помощью определенного интеграла. Объём наклонной призмы, п. 78-79			
41	Объём пирамиды. Объём конуса, п. 80–81			
42	Объём наклонной призмы			
43	Объём пирамиды			
44	Объём пирамиды			
45	Объём усечённой пирамиды			
46	Объём конуса			
47	Повторение теории, решение задач по теме			
48	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Объём призмы, пирамиды и конуса»</i>			
	§ 4. Объём шара и площадь сферы			
49	Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора, п. 82-83			
50	Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.			
51	Площадь сферы, п. 84			
52	Повторение теории, решение задач по теме			

53	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Объем шара и площадь сферы»</i>			
54	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар			
55	Объёмы тел			
56	Объёмы тел			
57	Объёмы тел			
58	Объёмы тел			
	Повторение(10 часов)			
59-63	Заключительное повторение курса геометрии, подготовка к итоговой аттестации			
64	Тесты по планиметрии			
65	<i>Итоговая контрольная работа по стереометрии</i>			
66	Итоговое тестирование по стереометрии			
67	Итоговый тест по стереометрии			
68	Итоговое тестирование			

Список литературы

1. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004;
2. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе» №1-2005 год;
3. Геометрия, 10-11: Учеб. Для общеобразовательных учреждений/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2006.

4. «Математика» приложение к газете «Первое сентября» -№14,2006 год.
- 5.Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса- М. Просвещение, 2009.
6. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7-11 классов. – М.Просвещение,2003.
7. С.М.Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10-11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя.- М.:Просвещение,2001.
8. А.П. Киселев. Элементарная геометрия.- М.:Просвещение,1980.
9. Е.М. Рабинович Математика. Задачи на готовых чертежах. Геометрия. 10-11 классы. Москва. ИЛЕКСА. 2008
10. А.П. Ершова, В.В. Голобородько. Математика. Устные проверочные и зачётные работы. Устная геометрия. 10-11 классы. Москва. ИЛЕКСА. 2005

Таблицы демонстрационные

1. Таблицы демонстрационные «Векторы»
2. Таблицы демонстрационные «Многогранники»

3. Интерактивные учебные пособия

4.

5. 1.Стереометрия.
6. 2. Многогранники. Тела вращения.

Интернет ресурсы

- 1.Цифровые образовательные ресурсы из Единой коллекции ЦОР <http://school-collection.edu.ru/>
- 2.Открытый банк ЕГЭ 2014, 2015 гг: <http://mathege.ru/or/ege/>

Дата проведения
План 18.03
Фактически

Дата проведения
План 10.04
Фактически

