Министерство образования и науки РФ
Отдел образования администрации Благовещенского района Амурской области
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Марковская средняя общеобразовательная школа

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждаю»
на заседании МО учителей ЕМЦ	Заместитель директора по УВР	Директор МАОУ Марковской СОШ
Руководитель МО Аймурзина С.Я.	Шумейко Н.В.	Васильева Т.Ю.
Протокол № от 02 сентябрь 2016	02 сентябрь 2016 г.	Приказ № от «3» сентября 2016 г

Рабочая программа

по математике

9 класс (базовый уровень)
на основе
учебника Мордкович А.Г. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов. – 15-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2015.
Мордкович А.Г. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мордкович, Л.А.Александрова, Т.Н. Мишустина и др. – 15-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2015.
Учебник по геометрии 7–9 классы УМК по предмету «Геометрия 9 класс», авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др.-М., Просвещение, 2014 год

Учитель *Садовская Н.П.*

2016-2017
учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа разработана в соответствии с требованиями следующих нормативно-правовых документов и инструктивно-методических писем:

- Со статьей 32 пункт 7 закона РФ «Об образовании»;
- Федеральным базисным учебным планом, примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующими программы общего образования (Приказ МО РФ № 1312 от 09.03.2004 г.);
- Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ МО РФ № 1089 от 05.03.2004 г.);
- методическим письмом о преподавании учебного предмета «Математика» в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования;
- требованиями к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта (математика);
- учебным планом школы на 2016/2017 учебный год;
- положением о составлении, согласовании и утверждении рабочих программ МАОУ Марковской СОШ.

За основу взята программа А.Г. Мордковича «Алгебра 7-9 классы», учебно-методический комплект «Алгебра» под редакцией А.Г. Мордковича для 9 класса, авторская программа Л. С. Атанасяна с учетом авторского тематического планирования учебного материала, учебник «Геометрия 7-9» Л.С. Атанасяна.

Учебники и пособия под редакцией А.Г. Мордковича входят в федеральный перечень учебников и соответствует требованиям федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования.

Учебники и пособия под редакцией Л.С. Атанасяна входят в федеральный перечень учебников и соответствует требованиям федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования.

Настоящая программа составлена на 170 учебных часов (5 ч в неделю) и рассчитана на один год обучения.

Данный предмет представлен образовательными дисциплинами: алгебра и геометрия. На изучение алгебры предоставлено 102 часа, т.е. 3 ч. в неделю, на геометрию 68 часов, т.е. 2 ч. в неделю. Темы расположены согласно структуре учебника.

Цели обучения алгебры:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиция, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Цели обучения геометрии:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиция, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Содержание программы по алгебре

9 класс (102 ч)

Рациональные неравенства и их системы (16ч)

Линейные и квадратные неравенства (повт.). Рациональное неравенство. Метод интервалов. Множества и операции над ними. Система неравенств. Решение системы неравенств.

Системы уравнений (15 ч)

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $p\{x; y) = 0$. Равносильные уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$. Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных). Равносильность систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

Числовые функции (25 ч)

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определения функции. Область значений функции. Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный). Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность). Исследование функций: $y = C$, $y = kx + m$, $y = kx^2$, $y = k/x$, $y = |x|$, $y = ax^2 + bx + c$.

Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, ее свойства и график. Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график.

Прогрессии (16 ч)

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей. Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство. Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12 ч)

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки. Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение). Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

Обобщающее повторение (18 ч)

Содержание программы по геометрии

9 класс (68 ч.)

Векторы. Метод координат. (18 ч.)
Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 ч.)
Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Длина окружности и площадь круга. (11 ч.)
Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Движения. (10 ч.)
Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии. (8 ч.)
Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.

Об аксиомах планиметрии. (2 ч.)
Беседа об аксиомах геометрии.

Повторение. Решение задач. (9 ч.)

Тематический план по алгебре

№ п/п	Учебная тема	Кол-во часов по авторской программе	По рабочей программе
1.	Неравенства и системы неравенств.	16 ч.	16 ч.
2.	Системы уравнений.	15 ч.	15 ч.
3.	Числовые функции.	25 ч.	25 ч.
4.	Прогрессии.	16 ч.	16 ч.
5.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	12 ч.	12 ч.
6.	Повторение.	18 ч.	18 ч.
	Итого:	102 ч.	102 ч.

Тематический план по геометрии

№ п/п	Учебная тема	Кол-во часов по авторской программе	По рабочей программе
1.	Векторы.	8 ч.	8 ч.
2.	Метод координат.	10 ч.	10 ч.
3.	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11 ч.	11 ч.
4.	Длина окружности и площадь круга.	12 ч.	12 ч.
5.	Движения.	8 ч.	8 ч.
6.	Начальные сведения из стереометрии.	8 ч.	8 ч.
7.	Об аксиомах планиметрии.	2 ч.	2 ч.
8.	Повторение. Решение задач.	9 ч.	9 ч.
	Итого:	68 ч.	68 ч.

Календарно-тематическое планирование по математике,
в 9 классе на 2013-2014 учебный год (170 ч.)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид контроля	Дата урока		Примечание
				план	факт	
1	*Понятие вектора.*	1		02.сен		
2	*Понятие вектора.*	1		05.сен		
3	Линейные и квадратные неравенства.	1		06.сен		
4	Линейные и квадратные неравенства.	1		07.сен		
5	Линейные и квадратные неравенства.	1		08.сен		
6	*Сложение и вычитание векторов.*	1		09.сен		
7	*Сложение и вычитание векторов.*	1		12.сен		
8	Рациональные неравенства.	1		13.сен		
9	Решение рациональных неравенств.	1		14.сен		
10	Решение рациональных неравенств.	1	сам.раб.	15.сен		
11	*Сложение и вычитание векторов.*	1		16.сен		
12	*Умножение вектора на число. Применение к решению задач.*	1		19.сен		
13	Метод интервалов.	1		20.сен		
14	Метод интервалов.	1		21.сен		
15	Входная контрольная работа.	1	контр.раб.	22.сен		
16	*Умножение вектора на число. Применение к решению задач.*	1		23.сен		
17	*Умножение вектора на число. Применение к решению задач.*	1		26.сен		
18	Понятие множества.	1		27.сен		
19	Понятие множества.	1		28.сен		
20	Операции над множествами.	1		29.сен		
21	*Координаты вектора.*	1		30.сен		
22	*Координаты вектора.*	1		03.окт		
23	Системы рациональных неравенств.	1		04.окт		
24	Системы рациональных неравенств.	1		05.окт		
25	Решение систем рациональных неравенств.	1		06.окт		
26	*Простейшие задачи в координатах.*	1		07.окт		

27	*Простейшие задачи в координатах.*	1	сам.раб.	10.окт		
28	Решение систем рациональных неравенств.	1		11.окт		
29	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства и системы неравенств».	1	контр.раб.	12.окт		
30	Рациональные уравнения с двумя переменными	1		13.окт		
31	*Уравнения окружности и прямой.*	1		14.окт		
32	*Уравнения окружности и прямой.*	1		17.окт		
33	График уравнения с двумя переменными.	1		18.окт		
34	Системы уравнений с двумя переменными.	1		19.окт		
35	Системы уравнений с двумя переменными.	1		20.окт		
36	*Уравнения окружности и прямой.*	1		21.окт		
37	*Решение задач по теме «Уравнения окружности и прямой».*	1	тест	24.окт		
38	Системы уравнений с двумя переменными.	1		25.окт		
39	Методы решения систем уравнений. Метод подстановки.	1		26.окт		
40	Методы решения систем уравнений. Метод подстановки.	1		27.окт		
41	*Решение задач по теме «Метод координат».*	1		28.окт		
42	*Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»*	1	контр.раб.	07.ноя		
43	Метод алгебраического сложения.	1		08.ноя		
44	Метод алгебраического сложения.	1		09.ноя		
45	Метод введения новой переменной.	1		10.ноя		
46	*Синус, косинус и тангенс угла.*	1		11.ноя		
47	*Синус, косинус и тангенс угла.*	1		14.ноя		
48	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	1		15.ноя		
49	Составление математической модели.	1	сам.раб.	16.ноя		
50	Решение математических моделей.	1		17.ноя		
51	*Синус, косинус и тангенс угла.*	1		18.ноя		
52	*Соотношения между сторонами и углами треугольника.*	1		21.ноя		

53	Решение математических моделей.	1		22.ноя		
54	Решение задач с помощью систем уравнений.	1		23.ноя		
55	Контрольная работа № 2 по теме: «Системы уравнений»	1		24.ноя		
56	*Соотношения между сторонами и углами треугольника.*	1	контр.раб.	25.ноя		
58	*Скалярное произведение векторов.*	1		28.ноя		
59	Определение числовой функции. Область определения функции.	1		29.ноя		
60	Определение числовой функции. Область определения функции.	1		30.ноя		
60	Область значений функции.	1	сам.раб.	01.дек		
61	*Скалярное произведение векторов.*	1		02.дек		
62	*Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».*	1		05.дек		
63	Область значений функции.	1		06.дек		
64	Способы задания функции.	1		07.дек		
65	Способы задания функции.	1		08.дек		
66	*Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».*	1	контр.раб.	09.дек		
67	*Правильные многоугольники.*	1		12.дек		
68	Свойства функций.	1		13.дек		
69	Свойства функций.	1		14.дек		
70	Возрастание и убывание функций.	1		15.дек		
71	*Правильные многоугольники.*	1		16.дек		
72	*Вписанные и описанные многоугольники.*	1		19.дек		
73	Ограниченность функций.	1		20.дек		
74	Контрольная работа за 1 полугодие.	1	контр.раб.	21.дек		
75	Чётные и нечётные функции.	1		22.дек		
76	*Вписанные и описанные многоугольники.*	1		23.дек		
77	*Длина окружности.*	1		26.дек		
78	Чётные и нечётные функции.	1		27.дек		
79	Чётные и нечётные функции.	1		28.дек		
80	Контрольная работа № 3 по теме: «Числовые функции».	1	контр.раб.	29.дек		
81	*Длина окружности.*	1		09.янв		
82	*Площадь круга.*	1		10.янв		
83	Свойства функций $y=x^n, n\in N$	1		11.янв		

84	Свойства функций $y=x^n, n\in N$	1		12.янв		
85	Свойства функций $y=x^n, n\in N$	1		13.янв		
86	*Площадь круга.*	1		16.янв		
87	*Решение задач. Многоугольники.*	1		17.янв		
88	Графики функций $y=x^n, n\in N$.	1	тест	18.янв		
89	Функции $y=x^{-n}, n\in N$	1		19.янв		
90	Свойства и графики функций $y=x^{-n}, n\in N$	1		20.янв		
91	*Решение задач. Многоугольники.*	1		23.янв		
92	*Решение задач. Площадь круга.*	1		24.янв		
93	Свойства и графики функций $y=x^{-n}, n\in N$	1		25.янв		
94	Функция $y=\sqrt[3]{x}$	1		26.янв		
95	Свойства и график функции $y=\sqrt[3]{x}$	1	тест	27.янв		
96	*Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга».*	1		30.янв		
97	*Понятие движения.*	1		31.янв		
98	Свойства и график функции $y=\sqrt[3]{x}$.	1		01.фев		
99	Контрольная работа № 4 по теме «Числовые функции».	1	контр.раб.	02.фев		
100	Числовые последовательности.	1		03.фев		
101	*Понятие движения.*	1		06.фев		
102	*Понятие движения.*	1		07.фев		
103	Числовые последовательности.	1		08.фев		
104	Способы задания последовательностей.	1		09.фев		
105	Способы задания последовательностей.	1		10.фев		
106	*Параллельный перенос и поворот.*	1		13.фев		
107	*Параллельный перенос и поворот.*	1	сам.раб.	14.фев		
108	Арифметическая прогрессия.	1		15.фев		
109	Формула *n*-го члена арифметической прогрессии.	1		16.фев		

110	Формула *n*-го члена арифметической прогрессии.	1		17.фев		
111	*Параллельный перенос и поворот.*	1		20.фев		
112	*Решение задач по теме «Движения».*	1		21.фев		
113	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.	1		22.фев		
114	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.	1	сам.раб.	01.мар		
115	Геометрическая прогрессия.	1		02.мар		
116	*Контрольная работа №4 по теме «Движения».*	1	контр.раб.	03.мар		
117	*Многогранники.*	1		06.мар		
118	Формула *n*-го члена геометрической прогрессии.	1		07.мар		
119	Формула *n*-го члена геометрической прогрессии.	1		09.мар		
120	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии.	1	сам.раб.	10.мар		
121	*Многогранники.*	1		13.мар		
122	*Многогранники.*	1		14.мар		
123	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии.	1		15.мар		
124	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии.	1		16.мар		
125	Контрольная работа № 5 по теме «Прогрессии»	1	контр.раб.	17.мар		
126	*Многогранники.*	1		20.мар		
127	*Тела и поверхности вращения.*	1		21.мар		
128	Комбинаторные задачи.	1		22.мар		
129	Способы решения комбинаторных задач.	1		23.мар		
130	Решение комбинаторных задач различного вида.	1		24.мар		
131	*Тела и поверхности вращения.*	1		03.апр		
132		1	тест	04.апр		
133	Статистика – дизайн информации.	1		05.апр		
134	Решение статистических задач.	1		06.апр		
135	Решение статистических задач различного вида.	1		07.апр		
136	*Тела и поверхности вращения.*	1		10.апр		
137	*Об аксиомах планиметрии.*	1		11.апр		
138	Простейшие вероятностные задачи.	1		12.апр		

139	Решение простейших вероятностных задач.	1		13.апр		
140	Решение простейших вероятностных задач различного вида.	1	сам.раб.	14.апр		
141	*Об аксиомах планиметрии.*	1		17.апр		
142	***Повторение курса геометрии.*** *Решение задач по теме «Векторы».*	1 1		18.апр		
143	Экспериментальные данные и вероятности событий.	1		19.апр		
144	Экспериментальные данные и вероятности событий.	1		20.апр		
145	Контрольная работа № 6 по теме «Элементы комбинаторики».	1	контр.раб.	21.апр		
146	*Решение задач по теме «Векторы».*	1		24.апр		
147	*Решение задач по теме «Метод координат».*	1		25.апр		
148	**Повторение курса алгебры.** Преобразование алгебраических выражений.	1 1		26.апр		
149	Формулы сокращенного умножения.	1		27.апр		
150	Линейное уравнение и его график.	1		28.апр		
151	*Решение задач по теме «Метод координат».*	1		02.май		
152	*Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».*	1		03.май		
153	Решение линейных уравнений.	1		04.май		
154	Виды квадратных уравнений.	1		05.май		
155	Решение квадратных уравнений.	1	сам.раб.	08.май		
156	*Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».*	1		10.май		
157	*Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».*	1		11.май		
158	Решение квадратных уравнений.	1		12.май		
159	Квадратный трехчлен и разложение на множители.	1		15.май		
160	Решение линейных неравенств.	1		16.май		
161	*Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».*	1		17.май		
162	*Решение задач по теме «Движения».*	1		18.май		

163	Итоговая контрольная работа.	1	контр.раб.	19.май		
164	Решение КИМов	1		22.май		
165	Решение КИМов	1		23.май		
166	Решение КИМов	1		24.май		

Требования к уровню подготовки учащихся по алгебре

должны знать:

- 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; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы, графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;

решать следующие жизненно-практические задачи:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других; извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа

объектов;

- пользоваться предметными указателями энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

Требования к уровню подготовки учащихся по геометрии.

В результате изучения курса геометрии 9-го класса учащиеся должны уметь:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развёртки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчётов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Литература для учителя

1. А.Г. Мордкович. Алгебра 7-9. Методическое пособие для учителей.
2. А.Г. Мордкович Алгебра 9 класс. : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений– М.: Мнемозина, 2012;
3. А.Г. Мордкович Алгебра 9 класс. : задачник для учащихся общеобразовательных учреждений– М.: Мнемозина, 2012;
4. Александрова Л.А., Алгебра 9 класс: самостоятельные работы для общеобразовательных учреждений-М.: Мнемозина 2012;
5. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская Алгебра 9 класс.: тесты для 7-9 классов общеобразовательных учреждений-М.: Мнемозина 2011;
6. Дудницын Ю.П. Алгебра 9 класс: контрольные работы для общеобразовательных учреждений-М.: Мнемозина 2010;
7. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. События, вероятности, статистическая обработка данных. Дополнительные параграфы к курсу алгебры 7-9 кл.;
8. Атанасян, Л. С. Геометрия: учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов. - М.: Просвещение, 2010.;
9. Атанасян, Л. С, Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации для учителя / Л. С. Атанасян. - М.: Просвещение, 2008.
10. Зив, Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 9 кл. / Б. Г. Зив. - М.: Просвещение, 2012.

Литература для обучающихся

1. А.Г. Мордкович Алгебра 9 класс. : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений– М.: Мнемозина, 2012;
2. А.Г. Мордкович Алгебра 9 класс. : задачник для учащихся общеобразовательных учреждений– М.: Мнемозина, 2012;
3. Александрова Л.А., Алгебра 9 класс: самостоятельные работы для общеобразовательных учреждений-М.: Мнемозина 2012;
4. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская Алгебра 9 класс: тесты для 7-9 классов общеобразовательных учреждений-М.: Мнемозина 2011;
5. Дудницын Ю.П. Алгебра 9 класс: контрольные работы для общеобразовательных учреждений-М.: Мнемозина 2010.
6. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. События, вероятности, статистическая обработка данных. Дополнительные параграфы к курсу алгебры 7-9 кл.
7. Атанасян, Л. С. Геометрия: учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов. - М.: Просвещение, 2010.
8. Зив, Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 9 кл. / Б. Г. Зив. - М.: Просвещение, 2012.

Дополнительные пособия:

Энциклопедия. Я познаю мир. Великие ученые. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2008;
Энциклопедия. Я познаю мир. Математика. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2008;
О.Ю. Черкасов, А.Г. Якушев Математика. Справочник. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2010;
Энциклопедия для детей. Т. 11, Математика, М., 1998.
Д. В. Клименченко. Задачи по математике для любознательных. – М., Просвещение», 2009;
Е. Б. Арутюнян. Математические диктанты для 5-9 классов. – М. 1995.
Н.В. Заболотнева. Олимпиадные задания по математике 5-8 классы. – Волгоград: Учитель, 2010;
Е.Б. Арутюнян и др. Математические диктанты для 5-9 классов. М 2010;
Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»;
Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.