

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Дагестан**

**МКУ "Управление образования Буйнакского района"**

**МКОУ "Ишкартынская СОШ"**

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР



Аскерханова А.К.

Приказ №84-24  
от «02» сентября 2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Муртагаева Н.А.

Приказ №84-24  
от «02» сентября 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Алгебра»**

**для обучающегося 8 класса**

Республика Дагестан, Буйнакский район, с. Верхнее Ишкарты  
2024 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического

моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументировано обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить

рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **Числа и вычисления**

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

### **Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

### **Уравнения и неравенства**

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

### **Функции**

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ . Графическое решение уравнений и систем уравнений.

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей.

Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события.

Представление эксперимента в виде дерева.

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**8 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1	Алгебраическая дробь	1			
2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			
3	Сокращение алгебраической дроби	1			
4	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	1			
5	Сложение алгебраических дробей	1			
6	Вычитание алгебраических дробей	1			
7	Умножение алгебраических дробей	1			
8	Деление алгебраических дробей	1			
9	Тождественное преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			
10	Четырёхугольник и его элементы. Параллелограмм, свойства параллелограмма	1			
11	Параллелограмм, признаки параллелограмма	1			

12	Прямоугольник, его признак и свойства	1			
13	Ромб и квадрат, их признаки и свойства	1			
14	Трапеция и её элементы. Виды трапеций	1			
15	Равнобедренная (равнобокая) трапеция и её свойства	1			
16	Решение задач на применение свойств трапеции	1			
17	Множество, подмножество. Графическое представление множеств	1			
18	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			
19	Моделирование решения задач с помощью множеств.	1			
20	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			
21	Контрольная работа за 1-ю четверть	1			
22	Понятие об иррациональном числе. Множество действительных чисел	1			
23	Квадратный корень из числа. Арифметический квадратный корень	1			
24	Нахождение значений выражений, содержащих	1			

	арифметический квадратный корень				
25	Уравнение вида $x^2 = a$	1			
26	Свойства арифметического квадратного корня. Квадратный корень из произведения и дроби	1			
27	Свойства арифметического квадратного корня. Квадратный корень из степени	1			
28	Тождественные преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			
29	Освобождение от иррациональности и двойных радикалов в алгебраических выражениях Планирование и управление личными финансами. Личные сбережения. Займы и кредиты.	1			
30	Общий вид квадратного уравнения. Приведённое квадратное уравнение	1			
31	Неполные квадратные уравнения и способы их решения	1			
32	Решение неполных квадратных уравнений	1			
33	Формула корней квадратного уравнения	1			
34	Решение квадратного уравнения с помощью формулы	1			
35	Теорема Виета. Теорема, обратная теореме	1			

	Виета				
36	Решение заданий на применение теоремы, обратной теореме Виета	1			
37	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			
38	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			
39	Пропорциональные отрезки. Теорема Фалеса	1			
40	Теорема о пропорциональных отрезках	1			
41	Средняя линия треугольника и её свойства	1			
42	Средняя линия трапеции и её свойства	1			
43	Подобие фигур. Соответственные элементы подобных фигур. Подобные треугольники	1			
44	Первый признак подобия треугольников (по двум углам)	1			
45	Второй признак подобия треугольников (по двум сторонам и углу между ними)	1			
46	Контрольная работа за 2-ю четверть	1			
47	Третий признак подобия треугольников (по трём сторонам)	1			
48	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1			

49	Теорема Пифагора	1			
50	Теорема Пифагора и её применение	1			
51	Решение задач с помощью теоремы Пифагора и обратной ей теоремы	1			
52	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			
53	Основное тригонометрическое тождество для острого угла	1			
54	Значение косинуса, синуса, тангенса углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$	1			
55	Линейное уравнение с двумя переменными, его график	1			
56	Графический способ решения линейного уравнения с двумя переменными. Примеры решения линейного уравнения с двумя переменными в целых числах	1			
57	Системы двух уравнений с двумя переменными. Взаимное расположение графиков линейных уравнений на координатной плоскости	1			
58	Системы двух уравнений с двумя переменными. Графический способ решения	1			
59	Системы двух уравнений с двумя	1			

	переменными. Метод решения подстановкой				
60	Системы двух уравнений с двумя переменными. Метод решения сложением	1			
61	Графическое решение систем уравнений, одно из которых нелинейное	1			
62	Решение текстовых задач с помощью систем линейных уравнений	1			
63	Понятие функции. Способы задания функций	1			
64	Область определения и множество значений функции	1			
65	График функции	1			
66	Чтение и построение графиков элементарных функций	1			
67	Функция прямой пропорциональной зависимости, её свойства и график. Функция $y =  x $	1			
68	Построение гиперболы	1			
69	Функция $y = x^2$ и её свойства	1			
70	Функция $y = x^3$ и её свойства	1			
71	Функция $y = \sqrt{x}$ и её свойства	1			
72	Определение степени с целым отрицательным	1			

	показателем				
73	Действия с числами, записанными в стандартном виде	1			
74	Свойства степени с целым показателем	1			
75	Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем	1			
76	Контрольная работа за 3-ю четверть	1			
77	Тождественное преобразование выражений со степенями	1			
78	Понятие центрального и вписанного углов	1			
79	Теорема о вписанном угле и следствия из неё	1			
80	Свойство угла между касательной и хордой, проведённой через точку касания	1			
81	Вписанная в четырёхугольник окружность. Свойство и признак описанного четырёхугольника	1			
82	Описанная около четырёхугольника окружность. Свойство и признак вписанного четырёхугольника	1			
83	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			

84	Понятие площади многоугольника. Свойства площади	1			
85	Площадь квадрата и прямоугольника	1			
86	Площадь параллелограмма и ромба	1			
87	Площадь треугольника. Следствия и теоремы о площадях треугольника	1			
88	Площадь трапеции	1			
89	Площадь фигуры, изображённой на клетчатой бумаге	1			
90	Случайные события. Элементарные события. Риск и доходность. Финансовая безопасность	1			
91	Опыты с равновероятными элементарными событиями	1			
92	Случайный выбор. Финансовая среда. Финансовая безопасность	1			
93	Вероятности событий. Вычисление вероятности	1			
94	Понятие дерева. Элементы дерева	1			
95	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			

96	Правило умножения	1			
97	Противоположное событие	1			
98	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			
99	Несовместные события. Формула сложения вероятностей.	1			
100	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность	1			
101	Итоговая контрольная работа	1			
102	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102			

