

## 8 класс

### Календарно-тематическое планирование по математике

2023-2024 учебный год

(заочное обучение)

**Учебник:** Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра 8. Учебник для общеобразовательных учреждений . М., «Просвещение», 2012.

**Учебник:** Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., и др. «Геометрия 7-9» для общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2017.

**Учебник:** (1) «Теория вероятностей и статистика» авт.Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко / Издательство МЦНМО, АО «Московские учебники», Москва 2004;

(2) « Математика. Вероятность и статистика. 7-9классы (в двух частях)», авт.И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко (под ред. И.В. Яценко)/ Москва, «Просвещение», 2023г.

<i>№ урока</i>	<i>Дата</i>	<i>Содержание учебного материала (темы по учебнику)</i>	<i>Рекомендуемые задания для самоподготовки по учебнику</i>	<i>Характеристика основных видов учебной деятельности</i>
1	11.09	Вводный урок по повторению материала алгебры и геометрии за 7класс.		
2	18.09	<i>Алгебра.</i> Рациональные выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Проверочная работа	п.1-2 №6,9,13,26, 33,39,41,46 п.3-4 №54,58,60, 63,65,72,74 78,80,83,86, 89,92,97, 101	Ученик должен знать какие выражения называются дробными, рациональными, что называется допустимыми значениями переменных; основное свойство дроби, как приводят дробь к новому знаменателю, определение тождества. Ученик должен уметь осуществлять в формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; анализировать выражения по записи и выбирать более рациональные способы преобразования выражений, находить нестандартные решения. Ученик должен знать правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями и с разными знаменателями. Ученик должен понимать, что сумму и разность дробей всегда можно представить в виде дроби.

				Ученик должен уметь выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями в несложных примерах, выполнять сложение и вычитание дробей с разными знаменателями в несложных примерах на уровне стандарта.
3	25.09	<i>Геометрия.</i> Многоугольники. Выпуклый многоугольник. Четырехугольник.Параллелограмм. Признаки параллелограмма. Трапеция Проверочная работа	п.39-44, №364б, 366, 365а, 370, 372в, 376вд, 375, 377,380, 383, 385, 384, 389б.	<i>Уметь</i> объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы; <i>знать</i> , что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; <i>уметь</i> вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника и решать задачи <i>Уметь</i> находить углы многоугольников, их периметры <i>Знать</i> опре-я параллелограмма и трапеции, виды трапеций, формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобедренной трапеции, <i>уметь</i> их доказывать и применять при решении задач <i>Уметь</i> выполнять деление отрезка на n равных частей с помощью циркуля и линейки; используя свойства параллелограмма и равнобедренной трапеции <i>уметь</i> доказывать некоторые утверждения.
4	02.10	<i>Алгебра.</i> Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция $y=k/x$ и её график. Проверочная работа	п.5-8 №110,113,117,120,124 133,135,138,141,150, 154,156,159,161,164, 173,179	Ученик должен знать правило умножения дробей и правило возведения дроби в степень. Ученик должен понимать, что произведение дробей и степень дроби всегда можно представить в виде дроби. Ученик должен уметь выполнять умножение дробей и возведение дроби в степень в примерах различной степени трудности Ученик должен знать правило деления дробей. Ученик должен уметь выполнять деление дробей в примерах различной степени трудности Ученик должен знать определение функции обратной пропорциональности, область определения функции, как называется график обратной пропорциональности, о расположении гиперболы по четвертям в зависимости от коэффициента k. Ученик должен уметь среди различных функций отличать функцию обратной

				пропорциональности, находить соответствующие значения функции или аргумента по формуле и по графику.
5	09.10	<p><i>Геометрия.</i>          Прямоугольник.          Ромб и квадрат.          Осевая и центральная симметрии.          Проверочная работа  <i>Вероятность и статистика.</i>          Представление данных.          Описательная статистика.          Случайная изменчивость.          Средние числового набора.          Случайные события.          Вероятности и частоты.          Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость          Проверочная работа</p>	<p>п.45-47,          №4056,          408а, 409,          406,411,          4156, 420,          422</p> <p>(1) П. 7, 8,          10,11, 12,          17-24 –          вопросы и          упражнени          я после          этих          пунктов.</p>	<p><i>Геометрия.</i> Знать определения прямоугольника, ромба, квадрата, формулировки свойств и признаков прямоугольника, ромба, квадрата, уметь их доказывать и применять при решении задач.  <i>Вероятность и статистика.</i>  <b>Решать задачи</b> на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.  <b>Решать задачи</b> на представление группированных данных и описание случайной изменчивости.  <b>Решать задачи</b> на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека</p>
6	16.10	<p><i>Алгебра.</i>          Рациональные и иррациональные числа.          Квадратные корни.          Арифметический квадратный корень.          Уравнение <math>x^2 = a</math>.          Нахождение приближенных значений квадратного корня.          Функция <math>y = \sqrt{x}</math> и ее график.          Проверочная работа.</p>	<p>п.9-14          №256,258,          260,262,          264,276,27          8,280,290,          292,294,          300, 308,          310,          314,318,          324, 326,          342,          344,347,          350</p>	<p>Ученик должен иметь представление о развитии понятия числа.          Ученик должен знать определение рационального и иррационального чисел, что каждое число можно представить в виде бесконечной десятичной периодической дроби и наоборот, какие числа называются действительными.          Ученик должен уметь определять, какому множеству принадлежит данное число, сравнивать числа, располагать числа в порядке возрастания и убывания, представлять число в виде бесконечной периодической дроби. Ученик должен знать определение арифметического квадратного корня, обозначение квадратного корня, когда выражение <math>\sqrt{a}</math></p>

				<p>не имеет смысла, тождество <math>(\sqrt{a})^2=a</math> (при любом <math>a</math>), что выражение <math>\sqrt{a}</math> имеет смысл при любом <math>a</math> большим или равным нулю; как решать уравнение вида <math>x^2=a</math>; свойства функции <math>y = \sqrt{x}</math> и её графика.</p> <p>Ученик должен уметь проверять, является ли число арифметическим квадратным корнем из числа, выполнять преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих квадратные корни, применяя определение арифметического квадратного корня. Выполнять те же преобразования на уровне выше обязательного.</p> <p>Анализировать выражения по записи и искать более рациональные способы при решении упражнений повышенной сложности.</p>
7	23.10	<p><i>Геометрия.</i> Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата. Площадь прямоугольника Проверочная работа <i>Вероятность и статистика.</i> Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания Проверочная работа</p>	<p>п.48-51, №447, 449б, 450в,452ав, 453в</p> <p>(1) П.9, 13, 14– вопросы и упражнения после этих пунктов.</p>	<p><i>Геометрия.</i> Знать основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника. Уметь вывести формулу для вычисления площади прямоугольника и использовать ее при решении задач.</p> <p><i>Вероятность и статистика.</i> <b>Осваивать понятия:</b> дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных. <b>Выдвигать гипотезы</b> об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания. <b>Строить</b> диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера</p>
8	30.10	<p><i>Алгебра.</i> Квадратный корень из произведения, дроби, степени. Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.</p>	<p>п.15-16 №359,361, 363,365, 371, 374,385,388 ,391,393,395. п.17-18 №403,407,411,414,419, 421,426,430</p>	<p>Ученик должен знать чему равен корень из произведения, дроби, степени; формулировку теоремы о том, что <math>\sqrt{x^2} =  x </math> при любом <math>x</math>.</p> <p>Ученик должен уметь выполнять преобразование выражений различной степени трудности, применяя свойства арифметического квадратного корня. Ученик должен уметь: применять</p>

		Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Проверочная работа.	432,435,438	полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений. Ученик должен знать какое преобразование называют вынесением множителя из-под знака корня и внесением множителя под знак корня. Ученик должен уметь выполнять преобразование выражений различной степени трудности, применяя изученные преобразования
9	13.11	<b>Промежуточная аттестация (1 триместр) Контрольная работа.</b>		
10	27.11	<i>Геометрия.</i> Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Проверочная работа.	п.52-57, 459г, 460, 464б, 467, 468бв, 471б, 469, 472,479а, 480б,483в, 484бге, 486а, 488б, 493, 498 бвгж, 524,489	<i>Знать</i> формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции; <i>уметь</i> их доказывать, а также <i>знать</i> теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. <i>Уметь</i> применять все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал. <i>Знать</i> теорему Пифагора и обратную ей теорему, область применения, пифагоровы тройки. <i>Уметь</i> доказывать теоремы и применять их при решении задач (находить неизвестную величину в прямоугольном треугольнике).
11	11.12	<i>Алгебра.</i> Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения. Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена. Решение квадратных уравнений по формуле. Решение задач с помощью квадратных	п.19-20 №507,511, 514,517, 526,528,53 0,531,532. п.21-23 №536, 538,540, 549, 551(б), 557,560, 561,564, 577,580, 583,586.	Ученик должен знать определение квадратного уравнения, какое квадратное уравнение называется неполным и их виды, способы решения неполных квадратных уравнений, определение приведённого квадратного уравнения, выделение квадрата двучлена как один из способов решения квадратного уравнения. Ученик должен уметь решать неполные квадратные уравнения, по виду определять является ли уравнение квадратным, решать приведённое квадратное уравнение выделением квадрата двучлена. Ученик должен знать что называется дискриминантом квадратного уравнения, сколько корней может иметь квадратное уравнение, формулу корней квадратного уравнения,

		уравнений. Теорема Виета. Проверочная работа.		<p>формулу корней квадратного уравнения, в котором второй коэффициент является чётным числом. Ученик должен уметь устанавливать вид квадратного уравнения, пользуясь определением, правильно определять по виду уравнения коэффициенты <math>a</math>, <math>b</math>, <math>c</math>, решать квадратное уравнение по формуле(общей), решать уравнения, сводящиеся к квадратным, решать задачи с помощью квадратных уравнений. Ученик должен знать что текстовые задачи можно решать с помощью квадратных уравнений, формулировку теоремы Виета и обратную к ней.</p> <p>Ученик должен уметь решать простые тестовые задачи, сводящиеся к квадратным, применять теорему Виета при решении квадратных уравнений.</p>
12	25.12	<p><i>Вероятность и статистика.</i> Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор.</p>	<p>(2) п.32, 33– вопросы и упражнения после этих пунктов. (1)п.25-31, 37– вопросы и упражнения после этих пунктов.</p>	<p><b>Осваивать понятия:</b> множество, элемент множества, подмножество. <b>Выполнять операции</b> над множествами: объединение, пересечение, дополнение. <b>Использовать</b> свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. <b>Использовать</b> графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов <b>Осваивать понятия:</b> элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновероятные элементарные события. <b>Решать задачи</b> на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта. <b>Решать задачи</b> на вычисление вероятностей событий в опытах с равновероятными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера. <b>Проводить и изучать опыты</b> с равновероятными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы</p>

		Проверочная работа.		
13	22.01	<i>Геометрия.</i> <i>Глава 7. Подобные треугольники.</i> Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. . Первый признак подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников. Третий признак подобия треугольников. Проверочная работа	п.58-63, №535, 536б, 537, 539, 543, 547, 549, 551б, 552ав, 553бв, 557в, 558, 560б, 563б	<i>Знать</i> определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника (задача535). <i>Уметь</i> определять подобные треугольники, находить неизвестные величины из пропорциональных отношений, применять теорию при решении задач. <i>Знать</i> признаки подобия треугольников, определение пропорциональных отрезков. <i>Уметь</i> доказывать признаки подобия и применять их при р/з550 – 555
14	05.02	<i>Алгебра.</i> Решение дробных рациональных уравнений. Графический способ решения уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений. Проверочная работа	п.24-26 №592,595,599,601, 602,623,625,629,605,609,611,614,616,620,681, 687,690,695	Ученик должен знать какое уравнение называется рациональным, целым, дробным; алгоритм решения дробных рациональных уравнений. Ученик должен уметь отличать по записи дробные рациональные уравнения, приводить примеры целого и дробного рационального уравнения, решать дробные рациональные уравнения различной степени трудности, применяя соответствующий алгоритм.
15	19.02	<b><i>Промежуточная аттестация ( 2 триместр)</i></b> <b><i>Контрольная работа.</i></b>		
16	04.03	<i>Геометрия.</i> Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	п.64-69 №565,567,571, 568б, 572б,574б, 576, 585, 586, 591, 593, 595а,	<i>Знать</i> теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. <i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач , а также <i>уметь</i> с помощью циркуля и линейки

		<p>Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур.</p> <p>Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.</p> <p>Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.</p> <p>Значения синуса, косинуса и тангенса для углов <math>30^{\circ}</math>, <math>45^{\circ}</math> и <math>60^{\circ}</math>.</p> <p>Проверочная работа .</p>	<p>596а, 598а, 600, 601, 602</p>	<p>делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение</p> <p><i>Знать</i> определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса для углов <math>30^{\circ}</math>, <math>45^{\circ}</math> и <math>60^{\circ}</math>, метрические соотношения.</p> <p><i>Уметь</i> доказывать основное тригонометрическое тождество, решать задачи.</p>
17	18.03	<p><i>Алгебра.</i></p> <p>Глава 4.</p> <p>Неравенства.</p> <p>Числовые неравенства.</p> <p>Свойства числовых неравенств.</p> <p>Сложение и умножение числовых неравенств.</p> <p>Числовые промежутки.</p> <p>Решение неравенств с одной переменной.</p> <p>Решение систем неравенств с одной переменной.</p> <p>Проверочная работа</p>	<p>п.27-29 №711,716,721,727,728,730,732,734,740,742,751,753,755</p> <p>п.30-32 №762,764,766,770,775,781,785,789,791,793,796,798,801,803,807,812,819,822,824,831,834,837</p>	<p>Ученик должен знать как записывается результат сравнения любых двух чисел, что значит число а больше(меньше, равно) числа в</p> <p>Ученик должен уметь сравнивать числа и результат записывать с помощью знаков неравенств, доказывать неравенства, сравнивая с нулём разность левой и правой частей</p> <p>Ученик должен знать свойства числовых неравенств, формулировки теорем о почленном сложении(умножении) неравенств.</p> <p>Ученик должен уметь применять свойства числовых неравенств, решая примеры различной степени трудности</p> <p>Ученик должен знать теоремы о почленном сложении и умножении числовых неравенств, формулировку следствия из теорем о почленном умножении неравенств.</p> <p>Ученик должен уметь доказывать теоремы о почленном сложении и умножении числовых неравенств, оценивать сумму. Разность, произведение и частное, используя теоремы.</p>

18	01.04	<p><i>Вероятность и статистика.</i>  Дерево. Свойства дерева:  единственность пути,  существование висячей вершины,  связь между числом вершин и числом рёбер.  Правило умножения  Противоположное событие.  Диаграмма Эйлера.  Объединение и пересечение событий.  Несовместные события. Формула сложения вероятностей.  Правило умножения вероятностей.  Условная вероятность.  Независимые события.  Представление случайного эксперимента в виде дерева  Проверочная работа</p>	<p>(2)п.18, 19, 20, 46, 47, 48–  вопросы и упражнения после этих пунктов.  (1) п.32-38–  вопросы и упражнения после этих пунктов.</p>	<p><b>Осваивать понятия:</b> дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева.  <b>Изучать свойства</b> дерева:  существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер.  <b>Решать задачи</b> на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения  <b>Осваивать понятия:</b> взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события.  <b>Изучать теоремы</b> о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей).  <b>Решать задачи</b>, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей.  <b>Осваивать понятия:</b> правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события  дерево случайного опыта.  <b>Изучать свойства</b> (определения) независимых событий.  <b>Решать задачи</b> на определение и использование независимых событий.  <b>Решать задачи</b> на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта</p>
19	15.04	<p><i>Геометрия.</i>  Глава 8.  Окружность.  Взаимное расположение прямой и окружности.  Касательная к окружности.  Центральные и вписанные углы.</p>	<p>п.70-78  №633, 635, 638,640, 642, 645, 648а. , 650б, 651б, 652,657,660 663,666в, 667,671б, 676б, 678а, 681,690,</p>	<p><i>Знать</i>, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.  <i>Знать</i>, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле,</p>

		<p>Градусная мера дуги окружности.. Теорема о вписанном угле. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности. Проверочная работа</p>	<p>693а, 696, 699, № 699, 702б, 705б, 709, 711</p>	<p>следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд. <i>Знать</i> теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника. <i>Уметь</i> выполнять построение замечательных точек треугольника. <i>Знать</i>, какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырехугольников. <i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач</p>
20	06.05	<p><i>Алгебра.</i> Глава 5. Степень с целым показателем. Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями. Проверочная работа.</p>	<p>п.33-38 №906,909,914,916, 920, 926,932,935 937,943, 946,948,957 960,963, 966,977,980 982,1020, 1022,1025, 1028</p>	<p>Ученик должен знать определение степени с целым отрицательным показателем Ученик должен уметь применять определение степени с целым отрицательным показателем при решении примеров различной трудности Ученик должен знать свойства степеней с целым отрицательным показателем. Ученик должен уметь применять свойства степени с целым отрицательным показателем при решении упражнений различной степени трудности, доказывать свойства степени с целым отрицательным показателем на примере свойств степеней с натуральным показателем Ученик должен знать какую запись числа называют его стандартным видом, что называется порядком числа а. Ученик должен уметь записывать число в стандартном виде. Выполнять умножение и деление чисел, записанных в стандартном виде.</p>
21	20.05	<p><b><i>Промежуточная аттестация (3 триместр) Контрольная работа. Аттестация за год.</i></b></p>		

22	27.05	Индивидуальная консультация		
----	-------	--------------------------------	--	--