

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 7 г. Солнечногорска**

141500, Московская область,
г. Солнечногорск, ул. Почтовая, д.9

тел./факс 8-496-2- 64-59-58
e-mail: Nagornaya.GV@mail.ru

Утверждаю

Директор МБОУ лицей №7

Г.В. Нагорная

31 августа 2023 г.

Приказ № 296

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО МАТЕМАТИКЕ (АЛГЕБРА)**

9 КЛАССЫ

Составители:
учителя математики
Шинина Светлана Васильевна
Бабичук Наталья Валиевна

2023-2024 г.

Планируемые результаты освоения содержания учебного предмета:

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

- сличают свой способ действия с эталоном;
- сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона;
- вносят коррективы и дополнения в составленные планы;
- вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению;
- осознают качество и уровень усвоения;
- оценивают достигнутый результат;
- определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
- составляют план и последовательность действий;
- предвосхищают временные характеристики результата (когда будет результат?);
- предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?);
- ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно;
- принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи;
- самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.

Познавательные:

- умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними;
- выделяют количественные характеристики объектов, заданных словами;
- восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации;
- умеют заменять термины определениями;
- умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных;
- выделяют формальную структуру задачи;
- выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей;
- анализируют условия и требования задачи;
- выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам;

- выбирают знаково-символические средства для построения модели;
 - выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);
 - выражают структуру задачи разными средствами;
 - выполняют операции со знаками и символами;
 - выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи;
 - проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности;
 - умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи;
 - выделяют и формулируют познавательную цель;
 - осуществляют поиск и выделение необходимой информации;
 - применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.
- Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал.

Коммуникативные:

1) общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации

- а) умеют слушать и слышать друг друга
- б) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
- в) адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции
- г) умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
- д) интересуются чужим мнением и высказывают свое
- е) вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка

2) учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия

- а) понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной
- б) проявляют готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции
- в) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор
- г) учатся аргументировать свою точку зрения, спорить, отстаивать позицию невраждебным для оппонентов образом

3) учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками

- а) определяют цели и функции участников, способы взаимодействия
- б) планируют общие способы работы
- в) обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
- г) умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия
- д) умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию
- е) учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его
- ж) учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать и оценивать его действия

4) работают в группе

- а) устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
- б) развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми
- в) учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий

5) придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества

а) проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие

б) демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения

в) проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам

6) регулируют собственную деятельность посредством речевых действий

а) используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений

б) описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности

Предметные результаты:

Ученик научится:

1) осознавать значения математики для повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о функциях и их свойствах;

6) получит практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:

- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;

- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи.

Ученик получит возможность научиться:

- понимать, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Содержание учебного предмета.

1. Свойства функций. Квадратичная функция – 35 ч.

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 = bx = c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель – расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывания функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начала анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функций $y = ax^2 + b$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика Функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов.

Приемы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{-27}$, $\sqrt[4]{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной – 18 ч.

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель- систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путём введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приёмами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, её расположение относительно оси Ox).

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными –23 ч.

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Основная цель- выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

4. Прогрессии – 21 ч.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -ого члена и суммы n первых членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная цель- дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

5. Повторение –5 ч.

Перечень контрольных работ

Контрольная работа № 1 «Квадратный трехчлен и его корни»

Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция. Корень n -ой степени»

Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»

Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы»

Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия»

Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия»

Календарно-тематическое планирование

(3 часа в неделю, всего 102 часа)

№ урока п/п	№ урока по теме	Тема урока	Виды, формы и содержание деятельности учащихся. Содержание воспитательного потенциала уроков.	Дата по плану				Дата по факту			
				9А	9Б	9В	9Г	9А	9Б	9В	9Г
Глава 1. Квадратичная функция											
§1. Функции и их свойства											
1.	1.	Функция. Область определения и область значений функции	Знать определение функции, определения ее свойств; правильно употреблять терминологию по теме «Функция»; находить по графику функции ее свойства, строить графики известных функций. Устанавливаются доверительные отношения между учителем и его учениками, способствующие позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их	04.09	04.09	05.09	04.09				
2.	2.	Функция. Область определения и область значений функции		05.09	06.09	07.09	07.09				
3.	3.	Функция. Область определения и область значений функции		06.09	07.09	07.09	08.09				
4.	4.	Свойства функций		11.09	11.09	12.09	11.09				
5.	5.	Свойства функций		12.09	13.09	14.09	14.09				
6.	6.	Свойства функций		13.09	14.09	14.09	15.09				

7.	7.	Свойства функций	познавательной деятельности. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.	18.09	18.09	19.09	18.09				
§2. Квадратный трехчлен											
8.	8.	Квадратичный трехчлен и его корни	Находить корни квадратного трехчлена, выбирая при этом способы рационального решения; преобразовывать квадратный трехчлен (разложение на линейные множители, выделение полного квадрата двучлена); уверенно владеть системой определений, теорем, алгоритмов; проводить самостоятельное исследование корней квадратного трехчлена. Воспитывается умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения. Развивается умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки, распознавать верные и неверные утверждения, опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения, умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	19.09	20.09	21.09	21.09				
9.	9.	Квадратичный трехчлен и его корни		20.09	21.09	21.09	22.09				
10.	10.	Квадратичный трехчлен и его корни		25.09	25.09	26.09	25.09				
11.	11.	Разложение квадратного трехчлена на множители		26.09	27.09	28.09	28.09				
12.	12.	Разложение квадратного трехчлена на множители		27.09	28.09	28.09	29.09				
13.	13.	Разложение квадратного трехчлена на множители		02.10	02.10	03.10	02.10				
14.	14.	Разложение квадратного трехчлена на множители		03.10	04.10	05.10	05.10				
15.	15.	Контрольная работа №1		04.10	05.10	05.10	06.10				

§3. Квадратичная функция и её график

16.	16.	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций. Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком. Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.	16.10	16.10	17.10	16.10				
17.	17.	Функция $y = ax^2$, её график и свойства		17.10	18.10	19.10	19.10				
18.	18.	Функция $y = ax^2$, её график и свойства		18.10	19.10	19.10	20.10				
19.	19.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$		23.10	23.10	24.10	23.10				
20.	20.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$		24.10	25.10	26.10	26.10				
21.	21.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$		25.10	26.10	26.10	27.10				
22.	22.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$		30.10	30.10	31.10	30.10				
23.	23.	Построение графика квадратичной функции		31.10	01.11	02.11	02.11				
24.	24.	Построение графика квадратичной функции	Воспитывается умение регулировать собственную деятельность посредством письменной, брать на себя инициативу в организации совместного действия. Развивается умение самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней; брать на себя инициативу в организации совместного действия; планировать общие способы работы;	01.11	02.11	02.11	03.11				
25.	25.	Построение графика квадратичной функции		06.11	06.11	07.11	09.11				

			обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.								
<u>§4. Степенная функция. Корень n-й степени</u>											
26.	26.	Функция $y = x^n$	Знать понятие степенной функции, свойства степенной функции в зависимости от натурального показателя. Называть свойства степенной функции в зависимости от натурального показателя, строить графики, выполнять простейшие преобразования графиков, уметь составлять опорный конспект, уметь четко и ясно излагать свои мысли, анализировать делать выводы.	07.11	08.11	09.11	10.11				
27.	27.	Функция $y = x^n$		08.11	09.11	09.11	13.11				
28.	28.	Функция $y = x^n$		13.11	13.11	14.11	16.11				
29.	29.	Корень n-ой степени		14.11	15.11	16.11	17.11				
30.	30.	Корень n-ой степени		15.11	16.11	16.11	27.11				
31.	31.	Корень n-ой степени	Воспитывается формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания; формирование потребности приобретения мотивации к процессу образования. Воспитывается понимание возможности существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной, уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор; формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению, способности к самооценке своих действий и поступков.	27.11	27.11	28.11	30.11				
32.	32.	Корень n-ой степени		28.11	29.11	30.11	01.12				
33.	33.	Контрольная работа №2		29.11	30.11	30.11	04.12				
34.	34.	Дробно-линейная функция и ее график*		04.12	04.12	05.12	07.12				
35.	35.	Степень с рациональным показателем*		05.12	06.12	07.12	08.12				

Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной

§5. Уравнение с одной переменной

36.	1.	Целое уравнение и его корни	Знать понятия «уравнение», «корень уравнения», виды уравнений, основные методы решения. Уметь различать виды уравнений. Решать уравнения, приводимых к линейным и квадратным, в результате несложных преобразований, решать целые уравнения на основе условия равенства нулю произведения, выбирать и верно записывать ответ. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы. Воспитывается формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности; формирование умения видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение, проверять и оценивать результаты деятельности, соотнося их с поставленными целями и личным жизненным опытом, а также публично представлять её результаты, в том числе с использованием средств информационных и коммуникационных технологий. Формируется способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.	06.12	07.12	07.12	11.12				
37.	2.	Целое уравнение и его корни		11.12	11.12	12.12	14.12				
38.	3.	Целое уравнение и его корни		12.12	13.12	14.12	15.12				
39.	4.	Целое уравнение и его корни		13.12	14.12	14.12	18.12				
40.	5.	Дробные рациональные уравнения		18.12	18.12	19.12	21.12				
41.	6.	Дробные рациональные уравнения		19.12	20.12	21.12	22.12				
42.	7.	Дробные рациональные уравнения		20.12	21.12	21.12	25.12				
43.	8.	Дробные рациональные уравнения		25.12	25.12	26.12	28.12				

§6.Неравенства с одной переменной

44.	9.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной. Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах. Воспитывается устойчивая мотивация к проблемно-поисковой деятельности; умение организовывать учебное взаимодействие в группе. Воспитывается умение прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели, осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям, анализировать объекты с выделением признаков, планировать общие способы работы, проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.	26.12	27.12	28.12	29.12				
45.	10.	Решение неравенств второй степени с одной переменной		27.12	28.12	28.12	11.01				
46.	11.	Решение неравенств второй степени с одной переменной		09.01	10.01	09.01	12.01				
47.	12.	Решение неравенств второй степени с одной переменной		10.01	11.01	11.01	15.01				
48.	13.	Решение неравенств методом интервалов		15.01	15.01	11.01	18.01				
49.	14.	Решение неравенств методом интервалов		16.0	17.01	10.01	19.01				
50.	15.	Решение неравенств методом интервалов		17.01	18.01	18.01	22.01				
51.	16.	Решение неравенств методом интервалов		22.01	22.01	18.01	25.01				
52.	17.	Контрольная работа №3		23.01	24.01	23.01	26.01				
53.	18.	Некоторые приемы решения целых уравнений*		24.01	25.01	25.01	29.01				

Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными

§7. Уравнения с двумя переменными и их системы

54.	1.	Уравнение с двумя переменным и его график	Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. Воспитывается формирование информационной культуры, выражающемся в умении осуществлять поиск, отбор, анализ, систематизацию и	29.01	29.01	25.01	01.02				
55.	2.	Уравнение с двумя переменным и его график		30.01	31.01	30.01	02.02				
56.	3.	Уравнение с двумя переменным и его график		31.01	01.02	01.02	05.02				
57.	4.	Графический способ решения систем уравнений		05.02	05.02	01.02	08.01				
58.	5.	Графический способ решения систем уравнений		06.02	07.02	06.02	09.02				
59.	6.	Графический способ решения систем уравнений		07.02	08.02	08.02	12.02				
60.	7.	Графический способ решения систем уравнений		12.02	12.02	08.02	15.02				
61.	8.	Решение систем уравнений второй степени		13.01	14.02	13.02	16.02				
62.	9.	Решение систем уравнений второй степени		14.02	15.02	15.02	26.02				
63.	10.	Решение систем уравнений второй степени		26.02	26.02	15.02	29.02				
64.	11.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		27.02	28.02	27.02	01.03				
65.	12.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		28.02	29.02	29.02	-4.03				

66.	13.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	классификацию информации, использовать различные источники информации для решения учебных проблем.	04.03	04.03	29.02	07.03				
§8. Неравенства с двумя переменными и их системы											
67.	14.	Неравенства с двумя переменными	Уметь изображать множество решений неравенства с двумя переменными на координатной плоскости. Развивается умение учащегося устанавливать связи между целью учебной деятельности и её мотивом, т.е. между результатом учения, и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется, таким образом должна осуществляться осмысленная организация собственной деятельности ученика.	05.03	06.03	05.03	11.03				
68.	15.	Неравенства с двумя переменными		06.03	07.03	07.03	14.03				
69.	16.	Неравенства с двумя переменными		11.03	11.03	07.03	15.03				
70.	17.	Неравенства с двумя переменными		12.03	13.03	12.03	18.03				
71.	18.	Системы неравенств с двумя переменными		13.03	14.03	14.03	21.03				
72.	19.	Системы неравенств с двумя переменными		18.03	18.03	14.03	22.03				
73.	20.	Системы неравенств с двумя переменными		19.03	20.03	19.03	25.03				
74.	21.	Системы неравенств с двумя переменными		20.03	21.03	21.03	28.03				
75.	22.	Контрольная работа №4		25.03	25.03	21.03	29.03				
76.	23.	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными*		26.03	27.03	26.03	01.04				

Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии

§9. Арифметическая прогрессия

77.	1.	Последовательности	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.	27.03	28.03	28.03	04.04				
78.	2.	Последовательности	Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой.	01.04	01.04	28.03	05.04				
79.	3.	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.	02.04	03.04	02.04	15.04				
80.	4.	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	Распознавать арифметическую прогрессию при разных способах задания.	03.04	04.04	04.04	18.04				
81.	5.	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов арифметической прогрессии; решать задачи с использованием этих формул.	15.04	15.04	04.04	19.04				
82.	6.	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменения в арифметической прогрессии, изображать соответствующие зависимости графически.	16.04	17.04	16.04	22.04				
83.	7.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	Воспитывается умение владеть способами взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями; выступать с устным сообщением, уметь задать вопрос, корректно вести учебный диалог.	17.04	18.04	18.04	25.04				
84.	8.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии		22.04	22.04	18.04	26.04				
85.	9.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии		23.04	24.04	23.04	29.04				

86.	10.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии		24.04	25.04	25.04	02.05				
87.	11.	Контрольная работа №5		29.04	29.04	25.04	03.05				
<u>§10. Геометрическая прогрессия0</u>											
88.	12.	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать геометрическую прогрессию при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов геометрической прогрессии; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменения в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Привлечение внимания школьников к	30.04	02.05	30.04	06.05				
89.	13.	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии		06.05	06.05	02.05	13.05				
90.	14.	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии		07.05	08.05	02.05	26.05				
91.	15.	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии		08.05	13.05	07.05	17.05				
92.	16.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии		13.05	15.05	14.05	20.05				
93.	17.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии		14.05	16.05	16.05	23.05				
94.	18.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии		15.05	20.05	16.05	24.05				

95.	19.	Контрольная работа № 6	ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.	20.05	22.05	21.05	27.05				
96.	20.	Метод математической индукции*		21.05	23.05	23.05	30.05				
97.	21.	Метод математической индукции*		22.05	27.05	23.05	31.05				
Повторение.											
98.	1.	Функции, их свойства и графики	Обобщать и систематизировать знания по основным темам курса;выполнять задания по выбранному способу действия;выбирать наиболее рациональный способ решения задач.	27.05	29.05	28.05	03.06				
99.	2.	Уравнения и неравенства с одной переменной		28.05	30.05	30.05	06.06				
100.	3.	Уравнения и неравенства с двумя переменными		29.05	03.06	30.05	07.06				
101.	4.	Арифметическая и Геометрическая прогрессии	Воспитывается устойчивая мотивация к проблемно-поисковой деятельности. Поддерживается интерес к учению и формированию познавательной активности.	03.06	05.06	04.06	10.06				
102.	5.	Решение задач		04.06	07.06	06.06	13.06				

Согласовано

Рассмотрено и согласовано
на заседании ШМО учителей
математики
Протокол № 1 от 31.08.2023

Заместитель директора

Председатель ШМО

по УВР _____ Ярушина О. А.

_____ Сидорова И. Ю.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 487335726471474211034024297916462361476713766750

Владелец Нагорная Галина Викторовна

Действителен с 11.08.2023 по 10.08.2024