

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с углублённым изучением отдельных предметов №62  
им. А.Я.Опарина» города Кирова

Приложение к основной  
общеобразовательной программе  
(ООП ООО)

## **Рабочая программа**

**АЛГЕБРА**

**8 класс**

**на 2023 – 2024 учебный год**

*(Приложение к «Основной образовательной программе школы»)*

Киров, 2023

## 1. Пояснительная записка

### Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы

№ п/п	Нормативные документы
1	Федеральный закон РФ от 29 .12. 2012г. №273-ФЗ ред. «Об образовании в Российской Федерации»;
2	Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
3	Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего образования, основного общего, среднего общего образования» от 31 .03.2014г. № 253.
4	Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 4 октября 2010 г. N 986 г. Москва "Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений"
5	Постановление Федеральной службы по надзору в свете защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. N 189 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" (с изменениями и дополнениями)
6	Примерные программы основного общего образования. Математика. – М.: Просвещение, 2011.

Рабочая программа основного общего образования по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения. алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность,

трудолобие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

### ***Основные цели и задачи***

***Цели обучения*** математике:

***в направлении личностного развития:***

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

***в метапредметном направлении:***

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

***в предметном направлении:***

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

***Задачи обучения:***

- приобретение математических знаний и умений;
- формирование представления о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;

- формирование представления о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- учиться поиску, систематизации, анализу и классификации информации, используя разнообразные информационные источники, включая учебную справочную литературу, современные информационные технологии;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной.

## 2. Общая характеристика учебного предмета

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

## 3. Описание места учебного предмета, курса в учебном плане.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации рабочая программа в 8 классе – на 102 часа (3 ч в неделю)

Календарный учебный график МБОУ СОШ №62 предусматривает изучение алгебры в 8 классах в количестве 102 часа.

#### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного курса**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

##### **личностные:**

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений. осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

##### **метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать

конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

#### **предметные:**

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## 5. Содержание учебного предмета, курса

### *Структура курса*

#### *8 класс*

Номер главы	Тема раздела (модуль)	Кол-во часов
	Повторение курса алгебры 7 класса	3
1	Алгебраические дроби	23
2	Квадратные корни	17
3	Квадратные уравнения	20
4	Системы уравнений	18
5	Функции	12
6	Вероятность и статистика	5
	Повторение	7

### *Минимум содержания по разделам (модулям)*

#### *8 класс*

	<i>Модуль</i>	<i>Компетенции</i>
	<b>Глава 1. Алгебраические дроби</b>	
1.1.	Что такое алгебраическая дробь?	Учащиеся должны знать основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь. определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателями.
1.2.	Основное свойство дроби	
1.3.	Сложение и вычитание алгебраических дробей	
1.4.	Умножение и деление алгебраических дробей	
1.5.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	
1.6.	Степень с целым показателем	
1.7.	Свойства степени с целым показателем	
1.8.	Решение уравнений и задач	

	<b>Контрольная работа №1</b>	Уметь осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений; выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел
	<b>Глава 2. Квадратные корни</b>	
2.1.	Задача о нахождении стороны квадрата	Учащиеся должны знать определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня. Уметь выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида $x^2=a$ ; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни, сравнивать иррациональные числа.
2.2.	Иррациональные числа	
2.3.	Теорема Пифагора	
2.4.	Квадратный корень	
2.5.	График зависимости $y=\sqrt{x}$	
2.6.	Свойства квадратных корней	
2.7.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	
2.8.	Кубический корень	
	<b>Контрольная работа №2</b>	
	<b>Глава 3. Квадратные уравнения</b>	
3.1.	Какие уравнения называются квадратными?	Учащиеся должны знать что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную ей. Уметь решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета
3.2.	Формула корней квадратного уравнения	
3.3.	Вторая формула корней квадратного уравнения	
3.4.	Решение задач	
3.5.	Неполные квадратные уравнения	
3.6.	Теорема Виета	
3.7.	Разложение квадратного трехчлена на множители	
	<b>Контрольная работа №3</b>	

		для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.
	<b>Глава 4. Системы уравнений</b>	
4.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	Учащиеся должны знать что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики. Уметь правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.
4.2.	График линейного уравнения с двумя переменными	
4.3.	Уравнение прямой вида $y = kx + b$	
4.4.	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	
4.5.	Решение систем уравнений способом подстановки	
4.6.	Решение задач с помощью систем уравнений	
4.7.	Задачи на координатной плоскости	
	<b>Контрольная работа №4</b>	
	<b>Глава 5. Функции</b>	
5.1.	Чтение графиков	Учащиеся должны знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей. Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в
5.2.	Что такое функция?	
5.3.	График функции	
5.4.	Свойства функции	
5.5.	Линейная функция	
5.6.	Функция $y = k/x$ и ее график	
	<b>Контрольная работа №5</b>	

		несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы
	<b>Глава 6. Вероятность и статистика</b>	
6.1.	Статистические характеристики	сформировать представление о возможностях описания и обработки данных с помощью различных средних. Познакомить учащихся с вычислением вероятности случайного события с помощью классической формулы вероятности из геометрических соображений
6.2.	Вероятность равновероятных событий	
6.3.	Сложные эксперименты	
	<b>Повторение</b>	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).

### Перечень контрольных работ ( 8 класс)

1. Диагностическая контрольная работа
2. Контрольная работа №1 «Алгебраические дроби».
3. Контрольная работа №2 «Квадратные корни».
4. Контрольная работа №3 «Квадратные уравнения»
5. Контрольная работа №4 «Системы уравнений».
6. Контрольная работа №5 «Функции».
7. Итоговая работа за курс 8 класса.

## 6.Календарно – тематическое планирование

### АЛГЕБРА 8 КЛАСС

3 часа в неделю, всего 102 часов

№ урока	Раздел	Тема урока	Основное содержание	Универсальные учебные действия			Дата проведения	
				Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные	план	факт
<b>Повторение курса алгебры 7 класса (3 ч.)</b>								
1		Повторение. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых Уравнение.	Приведение в систему ЗУН учащихся по теме. Совершенствование навыков решения задач.	устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
2		Повторение. Свойства степени с натуральным показателем. Разложение многочлена на множители	Приведение в систему ЗУН учащихся по теме. Совершенствование навыков решения задач.	устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
3		<i>Диагностическая контрольная работа</i>	Закрепление и обобщение	выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	оценивать достигнутый результат.	регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.		
<b>Глава 1.Алгебраические дроби (23 ч)</b>								
4		Работа над ошибками. 1.1.Понятие	Буквенные выражения (выражения с	устанавливать причинно-следственные связи,	формировать целевые установки учебной деятельности;	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать		

		алгебраической дроби	<p>переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразования выражений. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями</p>	ориентировать на разнообразие способов решения задач	выстраивать алгоритм действий.	свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
5		1.1.Множество допустимых значений переменных, входящих в дробь		Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Составляют план и последовательность действий	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации		
6		1.2.Вывод и применение основного свойства дроби		устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
7		1.2.Сокращение дробей		Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Составляют план и последовательность действий	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации		
8		1.2.Следствия из основного свойства дроби		Выделяют и формулируют познавательную цель.	Предвосхищают результат и уровень усвоения	Планируют общие способы работы.		
9		1.3.Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями		Строят логические цепи рассуждений цепи рассуждений. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими		

						нормами		
10		1.3.Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями		устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
11		1.3.Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями		Выделяют и формулируют познавательную цель.	Предвосхищают результат и уровень усвоения	Планируют общие способы работы.		
12		1.3.Сложение и вычитание алгебраической дроби и целого выражения		Строят логические цепи рассуждений. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами		
13		1.4.Правила умножения и деления алгебраических дробей		Выделяют и формулируют познавательную цель.	Предвосхищают результат и уровень усвоения	Планируют общие способы работы.		
14		1.4.Умножение и деление алгебраических дробей		Строят логические цепи рассуждений. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами		
15		1.4.Упрощение выражений,		Выдвигают и обосновывают	Вносят коррективы и дополнения в	Работают в группе.		

		содержащих действия умножения и деления алгебраических дробей		гипотезы, предлагают способы их проверки.	способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта			
16		1.5.Совместные действия с алгебраическими дробями		Строят логические цепи рассуждений. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами		
17		1.5. Совместные действия с алгебраическими дробями		Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Работают в группе.		
18		1.6.Понятие степени с целым отрицательным показателем	Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа	Выделяют и формулируют познавательную цель.	Предвосхищают результат и уровень усвоения	Планируют общие способы работы.		
19		1.6.Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем. Стандартный вид числа		Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга		
20		1.7.Использование свойств степени с целым показателем для нахождения значений и упрощения выражений		Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи		
21		1.7.Применение свойств		Выдвигают и обосновывают	Вносят коррективы и дополнения в	Работают в группе.		

		степени с целым показателем.		гипотезы, предлагают способы их проверки.	способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта			
22		1.8.Решение уравнений и составление уравнений по условию задач	Линейные уравнения. Целые уравнения	Выделяют и формулируют познавательную цель.	Предвосхищают результат и уровень усвоения	Планируют общие способы работы.		
23	1.8.Решение задач на движение	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.		Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Работают в группе.			
24	1.8.Задачи на проценты и концентрацию	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами		Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения от эталона	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия			
25		Обобщающий урок по теме «Алгебраические дроби»	Закрепление и обобщение	строят речевое высказывание в устной и письменной форме.	осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.	приводить аргументы , подтверждая их фактами.		
26		<b>Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические дроби»</b>	Закрепление и обобщение	строят речевое высказывание в устной и письменной форме.	осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.	приводить аргументы , подтверждая их фактами.		
<b>Глава 2.Квадратные корни (17 ч.)</b>								
27		2.1.Работа над ошибками. Извлечение квадратного корня	Квадратный корень. Площадь квадрата. Символ $\sqrt{\quad}$	Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга		

28		2.1.Применение понятия квадратного корня при решении различных задач.		Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи		
29		2.2.Понятие иррационального числа	Иррациональные числа. Действительные числа. Теорема Пифагора. Определение квадратного корня. Арифметический квадратный корень. Число решений уравнения $x^2 = a$	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
30		2.2.Оценивание и упрощение выражений, содержащих иррациональные числа		Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга		
31		2.3.Применение теорема Пифагора при решении практических задач		Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи		
32		2.4.Понятие арифметического квадратного корня. Решение уравнений вида $x^2=a$		Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга		
33		2.4.Применение понятия арифметического квадратного корня при решении различных задач.		Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга		
34		2.5.Построение графика	Графики	Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в	Адекватно используют речевые средства для		

		зависимости $y=\sqrt{x}$ и применение его свойств	зависимостей $y=\sqrt{x}$ , $y = x^2$ . Симметрия графиков.		способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга		
35		2.6.Применение свойств квадратных корней	Теоремы о корне из произведения и частного	устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
36	2.6.Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий		Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи			
37	2.6Применение свойств квадратного корня при решении различных задач.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.		Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Работают в группе.			
38		2.7.Приведение подобных радикалов.	Подобные радикалы. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби	Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга		
39		2.7.Квадратный корень из степени с четным показателем.		устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения		

						строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
40		2.7.Различные задачи на преобразование выражений , содержащих квадратные корни		Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга		
41		2.8.Понятие кубического корня	Кубическая парабола. Корень n-й степени	Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга		
42		Обобщающий урок по теме «Квадратные корни»	Закрепление и обобщение	строят речевое высказывание в устной и письменной форме.	осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.	приводить аргументы , подтверждая их фактами.		
43		<b>Контрольная работа№2 по теме « Квадратные корни»</b>	Закрепление и обобщение	строят речевое высказывание в устной и письменной форме.	осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.	приводить аргументы , подтверждая их фактами.		
<b>Глава 3. Квадратные уравнения (20 ч.)</b>								
44		3.1.Работа над ошибками. Понятие квадратного уравнения	Квадратное уравнение. Коэффициенты. Приведенное квадратное уравнение	Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга		
45		3.1.Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена		устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом;		

						развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
46		3.2.Вывод формулы корней квадратного уравнения	Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант. Знак дискриминанта и число корней	Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга		
47		3.2.Решение квадратных уравнений по формуле		устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
48		3.2.Решение квадратных уравнений		Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи		
49		3.2.Решение квадратных уравнений		Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи		
50		3.3.Квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом		Квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом. Уравнения высших степеней	устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и	

						взрослыми.		
51		3.3.Решение квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным		Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи		
52		3.4.Составление уравнения по условию задачи	Текстовые задачи с арифметическим, геометрическим содержанием, с экономическими фабулами. Математическая модель	Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга		
53		3.4.Решение задач с помощью квадратных уравнений		Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения от эталона	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия		
54		3.5.Как решаются неполные квадратные уравнения	Неполные квадратные уравнения. Приемы решения уравнений	устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
55		3.5.Решение неполных квадратных уравнений		Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга		
56		3.5.Неполные квадратные уравнения в различных задачах		Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий		

				от конкретных условий	условию	с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
57		3.6.Доказательство и применение теоремы Виета	Теорема Виета. Формулы Виета. Теорема, обратная теореме Виета	Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга		
58		3.6.Применение теоремы Виета и обратной ей теоремы		Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
59		3.7.Формула для разложения квадратного трехчлена на множители	Квадратный трехчлен. Дискриминант квадратного трехчлена. Корень квадратного трехчлена. Разложение квадратного	Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга		
60		3.7.Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители	трехчлена на множители	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
61		3.7.Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители		Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
62		Обобщающий урок по теме	Закрепление и	строят речевое высказывание в	осуществляют итоговый и	приводить аргументы , подтверждая их		

		«Квадратные уравнения»	обобщение	устной и письменной форме.	пошаговый контроль по результату.	фактами.		
63		<b>Контрольная работа №3 по теме «Квадратные уравнения»</b>	Закрепление и обобщение	строят речевое высказывание в устной и письменной форме.	осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.	приводить аргументы, подтверждая их фактами.		
<b>Глава 4. Системы уравнений (18 ч.)</b>								
64		4.1. Работа над ошибками. Линейное уравнение с двумя переменными и его решение	Линейное уравнение с двумя переменными. График уравнения. Уравнение прямой	выдвигают гипотезы при решении учебных задач и понимают необходимость их проверки	умеют самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей	умеют слушать партнера, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение		
65		4.2. Построение графика линейного уравнения с двумя переменными		Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга		
66		4.2. Графики линейных и нелинейных уравнений		Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
67		4.3. Угловой коэффициент прямой	График уравнения $y = kx + l$ . Угловой коэффициент прямой. Расположение графика в координатной плоскости при $k > 0$ , при $k < 0$ . Условие параллельности прямых. Геометрический смысл	выдвигают гипотезы при решении учебных задач и понимают необходимость их проверки	умеют самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей	умеют слушать партнера, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение		
68		4.3. Построение прямых вида $y = kx + l$		устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное		

			коэффициента . Система уравнений. Решение системы уравнений с двумя переменными			взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
69		4.3.Различные задачи на уравнение прямой вида $y = kx + 1$		устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
70		4.4.Задача, приводящая к понятию «система уравнений».		Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга		
71		4.4.Решение систем способом сложения		Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
72		4.4.Решение систем способом сложения		устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
73		4.5.Алгоритм решения систем уравнений способом подстановки	Способ записи систем с помощью фигурной скобки. Решение систем	Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать		

			способом сложения и способом подстановки		эталона, реального действия и его продукта	друг друга		
74		4.5. Системы, содержащие нелинейные уравнения		устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
75		4.5. Решение систем уравнений способом подстановки		Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
76		4.6. Составление систем уравнений по условию задачи	Математическая модель задачи. Система уравнений. Решение уравнения или системы уравнения.	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения от эталона	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия		
77		4.6. Решение задач	Соответствие полученного результата условию задачи	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
78		4.6. Решение задач		Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		

79		4.7.Задачи на координатной плоскости	Применение алгебраического аппарата к решению задач с геометрической тематикой. Координаты точки пересечения прямых.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
80		Обобщающий урок по теме «Системы уравнений».	Закрепление и обобщение	строят речевое высказывание в устной и письменной форме.	осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.	приводить аргументы , подтверждая их фактами.		
81		<b>Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений»</b>	Закрепление и обобщение	строят речевое высказывание в устной и письменной форме.	осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.	приводить аргументы , подтверждая их фактами.		
<b>Глава 5. Функции (12 ч.)</b>								
82		5.1.Работа над ошибками. Чтение графиков	Графики функции. Графические характеристики - сравнение скоростей, вычисление скоростей, определение максимальных и минимальных значений.	выдвигают гипотезы при решении учебных задач и понимают необходимость их проверки	умеют самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей	умеют слушать партнера, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение		
83		5.2.Что такое функция? Применение функциональной символики		устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
84		5.3.Построение графиков функции по точкам	Аргумент. Область определения функции. Способы задания функции. Числовые промежутки	выдвигают гипотезы при решении учебных задач и понимают необходимость их проверки	умеют самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей	умеют слушать партнера, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение		
85		5.3.Соотношение		устанавливать причинно-	формировать целевые установки учебной	аргументировать свою точку зрения,		

		алгебраической и геометрической моделей функции		следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	деятельности; выстраивать алгоритм действий.	спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
86		5.4.Нахождение свойств функции по графику	Свойства функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Положительные и отрицательные значения функции.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
87		5.4.Алгебраическая и геометрическая интерпретация свойств функции	Функция возрастает, убывает.	устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
88		5.5.Понятие линейной функций. Скорость роста и убывания линейной функции	Определение линейной функции. График линейной функции. Свойства линейной функции. График постоянной функции.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
89		5.5.Построение графиков кусочно-заданных функций и линейная аппроксимация		устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и		

						взрослыми.		
90		5.6.Свойства функции $y = k/x$ и построение ее график	Функция обратной пропорциональности. График функции. Свойства функции.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
91		5.6.Функция $y = k/x$ и ее график в решении различных задач.		Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
92		Обобщающий урок по теме «Функции»	Закрепление и обобщение	строят речевое высказывание в устной и письменной форме.	осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.	приводить аргументы, подтверждая их фактами.		
93		<b>Контрольная работа №5 по теме «Функции»</b>	Закрепление и обобщение	строят речевое высказывание в устной и письменной форме.	осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.	приводить аргументы, подтверждая их фактами.		
<b>Глава 6. Вероятность и статистика (5 ч.)</b>								
94		6.1.Работа над ошибками. Нахождение средних статистических характеристик	Размах. Среднее арифметическое. Таблица частот. Мода. Медиана ряда.	Выражают структуру задач разными средствами.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий		
95		6.1.Использование средних статистических характеристик при решении различных задач		владеют общим приемом решения задач.	вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.	договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов.		
96		6.2.Вероятность равновероятных событий	Классическое определение вероятности. Способ вычис-	Выражают структуру задач разными средствами.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит	Регулируют собственную деятельность посредством речевых		

			ления вероятности события.		усвоению	действий		
97		6.2.Вероятность равновероятных событий		владеют общим приемом решения задач.	вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.	договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов.		
98		6.3.Сложные эксперименты		Выражают структуру задач разными средствами.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий		
<b>Повторение ( 5 ч.)</b>								
99		Повторение. Алгебраические дроби	Основное свойство дроби. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Степень с целым показателем.	устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
100		Повторение. Квадратные корни. Квадратные уравнения	Формула дискриминанта квадратного уравнения, формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена.	устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
101		Повторение. Системы уравнений. Функции	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными. График линейной	устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом;		

			функции.			развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
102		Итоговая контрольная работа	Основной теоретический материал за курс 8 класса.	устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач	формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий.	аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		

## 7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для проведения уроков алгебры имеется кабинет математики.

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, техническими средствами обучения, учебно-практическим оборудованием.

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Алгебра, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А.,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

1. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии. 8 класс. А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С.

Ершова. Москва. Издательство ИЛЕКСА

2. Алгебра 8 класс. дидактические материалы. Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. Москва, Издательство

"Просвещение", 2023г.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Поурочное планирование по алгебре 8класс к учебнику Ю.Н. Макарычева. Москва. Издательство "Экзамен"

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. РЭШ

2. Платформа Сферум, Моя школа.

3. UсHi.Ru

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Контрольно-измерительный материал.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ 8 КЛАСС

##### Входной срез 8 класс

##### Вариант 1.

1. Упростить:

а)  $(b+c)^2 - b(b-2c)$ ; б)  $a^3 \cdot (a^4)^2$

2. Разложить на множители:

а)  $15a^3 - 3a^2b$ ; б)  $y^3 - 49y$ ; в)  $xy + 3y + xz + 3z$

3. Решить уравнение:

а)  $6(2x+0,5) = 8x - (3x+4)$ ; б)  $(x-4)^2 = x(x+2)$

4. В первом ящике в 2 раза больше килограммов гвоздей, чем во втором. После того как из первого ящика взяли 5 кг гвоздей, а из второго ящика 10 кг, в первом стало в 3 раза больше гвоздей, чем во втором. Сколько килограммов гвоздей было в двух ящиках вместе первоначально?

##### Вариант 2

1. Упростить:

а)  $(a-4)^2 - a(2a-8)$ ; б)  $\frac{x^6 \cdot x^4}{x^2}$

2. Разложить на множители:

а)  $7xy^2 - 14x^2$ ; б)  $25x - x^3$ ; в)  $5a - ab + 5c - cb$

3. Решить уравнение:

а)  $6x - (2x+5) = 2(3x-6)$ ; б)  $x(x-4) = (x+3)^2$

4. В первом мешке в 2 раза больше муки, чем во втором. Когда из первого мешка взяли 30 кг муки, а во второй добавили 5 кг, то во втором стало муки в 1,5 раза больше, чем в первом. Сколько килограммов муки было в двух мешках первоначально?

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1. АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ДРОБИ**

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	6 заданий	6 заданий	7 заданий
Дополнительная часть	-	1 задание	2 задания

**В а р и а н т I****Обязательная часть.**

1. Найдите значение выражения  $\frac{2x-y}{xy}$  при  $x = 0,4$ ,  $y = -5$ .
2. Сократите дробь:  $\frac{b^2-c^2}{b^2-bc}$ .
3. Выполните действие:  $\frac{2a}{a-b} + \frac{2a}{a+b}$ .
4. Упростите выражение:  $\frac{8m^2n^2}{5k} : 4m^3n$ .
5. Представьте выражение  $\frac{x^{-10} \cdot x^3}{x^{-5}}$  в виде степени с основанием  $x$  и найдите его значение при  $x = \frac{1}{3}$ .
6. Решите уравнение:  $\frac{x-4}{3} - \frac{x+1}{2} = 3$ .
7. Составьте два разных уравнения по условию задачи: «От дома до школы Коля обычно едет на велосипеде со скоростью 10 км/ч. Чтобы приехать в школу раньше на 12 мин, ему надо ехать со скоростью, равной 15 км/ч. Чему равно расстояние от дома до школы?»

**Дополнительная часть.**

8. Упростите выражение:  $\left(\frac{m^2}{m^2-4} - \frac{m+2}{m-2}\right) : \frac{4m+4}{2-m}$ .
9. Расположите в порядке возрастания:  $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}$ ,  $\left(\frac{3}{2}\right)^{-3}$ ,  $\left(\frac{3}{2}\right)^{-4}$ .
10. Сократите дробь:  $\frac{x+x^2+x^3}{x^{-1}+x^{-2}+x^{-3}}$ .

**В а р и а н т II****Обязательная часть.**

1. Найдите значение выражения  $\frac{x^3}{x+y}$  при  $x = -2$ ,  $y = \frac{1}{3}$ .

2. Сократите дробь:  $\frac{3a^4b^3}{15a^5b}$ .

3. Представьте выражение в виде дроби:  $x - \frac{x^2 + y^2}{x + y}$ .

4. Выполните действие:  $\frac{10a}{a-b} \cdot \frac{a^2 - b^2}{5a}$ .

5. Сравните:  $\frac{7,5 \cdot 10^{-7}}{5 \cdot 10^{-4}}$  и 0,015.

6. Решите уравнение:  $\frac{2x}{5} - \frac{x-3}{2} = 1$ .

7. Составьте два разных уравнения по условию задачи: «Все имеющиеся конфеты можно разложить либо в 24 маленькие коробки, либо в 15 больших коробок, если в большую коробку укладывать на 150 г конфет больше, чем в маленькую. Сколько всего имеется килограммов конфет?»

*Дополнительная часть.*

8. Сократите дробь:  $\frac{m^2 - n^2 - km + kn}{k^2 - km - mn - n^2}$ .

9. Вычислите:  $\frac{6^{-5}}{27^{-2} \cdot 4^{-4}}$ .

10. Решите уравнение:  $\frac{3+4x}{2} + 6 = \frac{2x-3}{2} - \frac{1-5x}{7}$ .

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2. КВАДРАТНЫЕ КОРНИ

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	8 заданий	8 заданий	9 заданий
Дополнительная часть	-	1 задание	2 задания

### В а р и а н т I

*Обязательная часть.*

1. Найдите значение выражения  $\sqrt{x+y^2}$  при  $x = 15$  и  $y = -7$ .

2. Из формулы площади круга  $S = \frac{\pi d^2}{4}$ , где  $d$  – диаметр круга, выразите  $d$ .

3. Какие из чисел  $\sqrt{18}$ ,  $\sqrt{26}$ ,  $\sqrt{30}$  заключены между числами 5 и 6?

Вычислите (№ 4, 5):

4.  $\sqrt{0,64 \cdot 36}$  . 5.  $\frac{\sqrt{320}}{\sqrt{8}}$  .

Упростите (№ 6, 7).

6.  $\frac{(3\sqrt{8})^2}{24}$  . 7.  $2\sqrt{12} - \sqrt{75}$  .

8. Найдите значение выражение  $2a^2$  при  $a = \sqrt{3} - 1$  .

9. Сравните: 10 и  $2\sqrt{30}$  .

**Дополнительная часть.**

10. Из формулы  $a = \sqrt{\frac{v}{h}}$  выразите  $h$  .

11. Укажите какое-нибудь рациональное число, заключенное между числами  $\sqrt{5}$  и  $\sqrt{6}$  .

12. Упростите:  $\sqrt{\frac{2}{5}} + \sqrt{\frac{5}{2}} + \sqrt{10}$  .

## В а р и а н т II

**Обязательная часть.**

1. Найдите значение выражения  $\frac{\sqrt{a-b}}{16}$  при  $a = 100$  и  $b = 36$  .

2. Из физической формулы  $h = \frac{gt^2}{2}$  выразите  $t$  .

3. Покажите на координатной прямой примерное положение чисел  $-\sqrt{8}$ ,  $\sqrt{10}$  .

Вычислите (№ 4, 5):

4.  $\sqrt{\frac{0,36}{0,81}}$  . 5.  $\sqrt{20 \cdot 320}$  .

Упростите (№ 6, 7).

6.  $\frac{5\sqrt{3} \cdot \sqrt{15}}{\sqrt{5}}$  . 7.  $3\sqrt{24} + \sqrt{54}$  .

8. Найдите значение выражения  $\frac{a^3}{2}$  при  $a = 3\sqrt{2}$  .

9. Сравните:  $5\sqrt{2}$  и 7 .

**Дополнительная часть.**

10. Из формулы  $V = \sqrt{\frac{2E}{m}}$  выразите  $E$ .

11. Сократите дробь:  $\frac{4\sqrt{12} - \sqrt{108} - 2\sqrt{75}}{2\sqrt{18} + 5\sqrt{8} - \sqrt{128}}$ .

12. Докажите, что  $\sqrt{3} + 4 = \sqrt{8\sqrt{3} + 19}$ .

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3. КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	6 заданий	7 заданий	7 заданий
Дополнительная часть	-	1 задание	2 задания

#### В а р и а н т I

##### *Обязательная часть.*

1. Определите, имеет ли корни уравнение, если имеет, то сколько:

$$3x^2 - 11x + 7 = 0.$$

Решите уравнение (№ 2–5):

2.  $4x^2 - 20 = 0$ .

3.  $2x + 8x^2 = 0$ .

4.  $2x^2 - 7x + 6 = 0$ .

5.  $x^2 - x = 2x - 5$ .

6. Разложите, если возможно, на множители:

$$x^2 - 2x - 15.$$

2. Площадь прямоугольника составляет  $96 \text{ см}^2$ . Найдите его стороны, если одна из них на 4 см меньше другой.

##### *Дополнительная часть.*

8. Решите уравнение:  $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$ .

9. При каком значении  $p$  в разложении на множители многочлена  $x^2 + px - 10$  содержится множитель  $x - 2$ ?

10. Сумма квадратов двух последовательных натуральных чисел на 91 больше их произведения. Найдите эти числа.

#### В а р и а н т II

##### *Обязательная часть.*

3. Определите, имеет ли корни уравнение, если имеет, то сколько:

$$6x^2 - 5x + 2 = 0.$$

Решите уравнение (№ 2–5):

2.  $18 - 3x^2 = 0$ .

3.  $5x^2 - 3x = 0$ .

4.  $5x^2 - 8x + 3 = 0$ .

$$\frac{x^2 - x}{\phantom{x}}$$

5.  $\frac{6}{\phantom{x}} = 2$ .

6. Разложите, если возможно, на множители:

$$x^2 + 9x - 10.$$

4. Произведение двух натуральных чисел равно 273. Найдите эти числа, если одно из них на 8 больше другого.

**Дополнительная часть.**

8. Решите уравнение:  $x^3 + 4x^2 - 21x = 0$ .

9. Найдите все целые значения  $p$ , при которых уравнение  $x^2 + px - 10 = 0$  имеет целые корни.

10. Чтобы выложить пол в ванной комнате, потребуется 180 маленьких квадратных плиток или 80 больших. Сторона большой плитки на 5 см больше, чем сторона маленькой. Какова площадь пола, который собираются покрыть плиткой

#### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4. СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 заданий	4 заданий	5 заданий
Дополнительная часть	-	1 задание	2 задания

#### В а р и а н т I

**Обязательная часть.**

1. Какие из следующих пар чисел:  $(0; -1,5)$ ,  $(-1; 1)$ ,  $(-1; -2)$  – являются решением уравнения  $x - 2y = 3$ ?

2. Постройте график уравнения  $3x - y = 2$ .

3. Определите, какая из прямых проходит через начало координат, и постройте эту прямую:

$$y = 2x - 4; \quad y = \frac{1}{2}x; \quad y = 2.$$

4. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} x + y = 4, \\ 3x - 2y = 17. \end{cases}$$

5. Вычислите координаты точек пересечения прямой  $y = x + 2$  и окружности  $x^2 + y^2 = 10$ .

**Дополнительная часть.**

6. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} x + y = 7, \\ y + z = -1, \\ z + x = -2. \end{cases}$$

7. Запишите уравнение прямой, параллельной прямой  $y = 2x - 7$  и проходящей через точку  $A(4; 7)$ .

8. Федор на вопрос о том, сколько лет ему и его брату, ответил: «Вместе нам 20 лет, а 4 года назад я был в 2 раза старше брата. Сосчитайте, сколько лет каждому из нас».

### В а р и а н т II

#### Обязательная часть.

1. Через какие из следующих точек:  $A(0; 4)$ ,  $B(2; 0)$ ,  $C(-3; -10)$  – проходит прямая  $2x - y = 4$ ?
2. Постройте график уравнения  $y = -2x + 6$ .
3. Определите, какая из прямых проходит через точку  $(0; 4)$ , и постройте эту прямую:

$$y = 2x + 4; \quad y = -\frac{1}{4}x; \quad x = 4.$$

4. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 2x - 3y = -8, \\ x + 4y = 7. \end{cases}$$

5. Составьте систему уравнений и решите задачу: «В шести больших и восьми маленьких коробках вместе 116 карандашей, а в трех больших и десяти маленьких – 118 карандашей. Сколько карандашей в большой и маленькой коробках в отдельности?».

#### Дополнительная часть.

6. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} \frac{2x}{3} + \frac{4y}{5} = 0, \\ \frac{3x}{2} + y = -4. \end{cases}$$

7. Найдите площадь треугольника, вершинами которого являются точки пересечения прямых:  $x = 1$ ,  $y = -2$ ,  $y = -2x + 6$ .

5. Сумма двух чисел равна 22, а разность квадратов этих чисел равна 176. Что это за числа?

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5. ФУНКЦИИ

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	6 заданий	6 заданий	7 заданий
Дополнительная часть	-	1 задание	2 задания

### В а р и а н т I

#### Обязательная часть.

1. Функция задана формулой  $f(x) = x^2 - 9$ .  
 А) Найдите  $f(6)$ ,  $f(-0,5)$ .  
 Б) Найдите значение аргумента, при котором значение функции равно  $-9$ ;  $7$ .
2. Функция задана формулой  $y = -2x + 3$ .  
 А) Постройте график функции.

Б) Возрастающей или убывающей является функция?

3. В первой строке таблицы указано время движения автобуса из города  $A$  в город  $B$ , а во второй – расстояние автобуса от города  $A$ :

$t$ , ч	1	2	3	4	5
$S$ , км	30	90	120	140	180

а) Постройте график движения автобуса.

Б) Определите, на каком примерно расстоянии от  $A$  находился автобус через 2,5 ч после начала движения.

В) В какой промежуток времени скорость была наибольшей?

**Дополнительная часть.**

4. Найдите область определения функции:  $y = \frac{8}{3x - 6x^2}$ .

5. Постройте график функции:

$$y = \begin{cases} 4x, & \text{если } x < 1, \\ \frac{4}{x}, & \text{если } x \geq 1. \end{cases}$$

6. Задайте формулой какую-нибудь функцию, график которой пересекает ось  $x$  в точках  $(-1; 0)$ ,  $(2; 0)$ ,  $(5; 0)$ .

### В а р и а н т II

**Обязательная часть.**

1. Функция задана формулой  $f(x) = 16 - x^2$ .

А) Найдите  $f(0,5)$ ,  $f(-3)$ .

Б) Найдите нули функции.

2. Функция задана формулой  $f(x) = \frac{-6}{x}$ .

А) Постройте график функции.

Б) Укажите значения  $x$ , при которых значения функции больше нуля, меньше нуля.

3. В таблице приведены данные о росте ребенка в первые пять месяцев его жизни:

$A$ , мес.	0	1	2	3	4	5
$h$ , см	50	60	67	72	77	80

а) Постройте график роста ребенка.

Б) Определите, каким примерно был рост ребенка в 2,5 месяца.

В) В какие месяцы ребенок рос с одинаковой средней скоростью?

**Дополнительная часть.**

4. Найдите область определения функции:  $y = \frac{3}{3x^2 + x}$ .

5. Постройте график функции:

$$y = \begin{cases} -2x, & \text{если } x < 1, \\ 2x + 4, & \text{если } x \geq -1. \end{cases}$$

6. Задайте формулой какую-нибудь функцию, график которой проходит через начало координат и пересекает ось  $x$  в точках  $(-3; 0)$ ,  $(1; 0)$ .

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ЗА ГОД

*Рекомендации по оцениванию.*

Для получения оценки «3» достаточно выполнить верно любые три из первых четырех заданий; для получения оценки «5» - любые шесть заданий.

#### В а р и а н т I

1.<sup>0</sup> Упростите:  $\left(\frac{a}{a-b} - \frac{a}{a+b}\right) \cdot \frac{a+b}{2b}$ .

2.<sup>0</sup> Решите уравнение:  $3x^2 + 5x - 2 = 0$ .

3.<sup>0</sup> Вычислите координаты точки пересечения прямых  $4x - y = 21$  и  $3x - 2y = 17$ .

4.<sup>0</sup> Постройте график функции  $y = \frac{6}{x}$ . Укажите, при каких значениях  $x$  значения  $y > 0$ .

5. Найдите значение выражения  $5 - a^2$  при  $a = 1 + \sqrt{2}$ .

6. Сократите дробь:  $\frac{4^{n+1} - 4^{n-1}}{4^{n-2}}$ .

7. Найдите три последовательных натуральных числа, сумма квадратов которых равна 50.

#### В а р и а н т II

1.<sup>0</sup> Упростите:  $\frac{c}{b^2 - c^2} : \left(\frac{1}{b-c} - \frac{1}{b}\right)$ .

2.<sup>0</sup> Решите уравнение:  $5x^2 - 11x + 2 = 0$ .

3.<sup>0</sup> Вычислите координаты точки пересечения прямых  $2x - 3y = 17$  и  $x - 5y = 19$ .

- 4.<sup>0</sup> Постройте график функции  $y = -\frac{4}{x}$ . Укажите, возрастает или убывает функция при  $x < 0$ .
5. Найдите значение выражения  $b^2 - 6$  при  $b = \sqrt{3} - 2$ .
6. Сократите дробь:  $\frac{15^n}{5^{n-2} \cdot 3^{n+2}}$ .
7. Произведение двух последовательных натуральных чисел на 71 больше их суммы. Найдите эти числа.

### Система оценивания

#### *Рекомендации по оценке знаний, умений и навыков учащихся по математике:*

Опираясь на эти рекомендации, учитель оценивает знания, умения и навыки учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

**1.** Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

**2.** Основными формами проверки знаний и умений, учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

**3.** Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, которые в программе не считаются основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения: неаккуратная запись, небрежное выполнение чертежа.

**4.** Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно, выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

**5.** Оценка ответа учащихся при устном и письменном опросе производится по пятибалльной системе.

**6.** Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им задания.

7.Итоговые отметки (за тему, четверть, курс) выставляются по состоянию знаний на конец этапа обучения с учетом текущих отметок.

#### ***Оценка устных ответов учащихся.***

*Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:*

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

*Ответ оценивается отметкой «4»,если он удовлетворен в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:*

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

*Отметка «3» ставится в следующих случаях:*

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

*Отметка «2» ставится в следующих случаях:*

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Оценка «1» ставится в случае, если:**

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

**Оценка письменных работ учащихся.**

*Отметка «5» ставится в следующих случаях:*

- работа выполнена полностью.
- в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

*Отметка «4» ставится, если:*

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);

*Отметка «3» ставится, если:*

- допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

*Отметка «2» ставится, если:*

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

*Отметка «1» ставится, если:*

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний, умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

