

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №308 Центрального района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА  
Педагогическим советом ГБОУ школы № 308 Центрального района Санкт-Петербурга  
Протокол № 01 от 31.08.2020

УТВЕРЖДАЮ  
Приказ от 31.08.2020 № 124-О  
Директор школы И.В.Микляева



Рабочая программа учебному предмету «Алгебра» для 8 класса

Срок реализации программы: 2020-2021 учебный год

Автор-разработчик Балицкая В.А.  
Санкт-Петербург  
2020 год

### Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по алгебре 8 класса составлена на основе Примерной программы основного общего образования по математике с использованием рекомендаций авторской программы Г. В. Дорофеева, С. Б.Суворовой (сборник Рабочих программ 7-9 классы, составитель Т.А. Бурмистрова, 2014) в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. № 1089).

Количество часов по рабочему плану:

всего 136 ч;

в неделю 4 ч.

Изучение алгебры в 8 классе направлено на достижение следующих целей и задач:

- 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: развитие представления об алгебраических дробях как обобщение понятия числовой дроби; расширение понятия числа введением множества иррациональных чисел; расширения представления об уравнениях изучением квадратных уравнений и методов их решения, систем уравнений и методов их решения; формирование понятия «функция» и способов ее задания; изучение линейной функции, функции  $y=k/x$ ; знакомство со статистическими характеристиками, формирование умения вычислять вероятности равновероятных событий.

### Содержание учебной программы (алгебра 8 класс)

#### Алгебраические дроби (29 ч)

Что называют алгебраической дробью. Основное свойство дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений и задач

Основные цели обучения:

- сформировать умения выполнять действия с алгебраическими дробями;
- действия со степенями с целыми показателями;
- развить навыки решения текстовых задач алгебраическим методом;
- овладение алгоритмами сложения, вычитания, умножения и деления алгебраических дробей;
- усвоить определение степени с целым отрицательным показателем;
- овладеть рациональными приемами вычислений.

#### Квадратные корни (22 ч)

Задача о нахождении стороны квадрата. Иррациональные числа. Теорема Пифагора. Квадратный корень - алгебраический подход. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Кубический корень

Основные цели обучения:

- научить выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- на примере квадратного и кубического корня сформировать начальные представления о корне  $n$ -ой степени;
- сформировать умение оценивать не извлекающиеся корни;
- развить навыки применения квадратных корней для решения практических задач.

### **Квадратные уравнения (25 ч)**

Какие уравнения называют квадратными. Формула корней квадратного уравнения. Вторая формула корней квадратного уравнения. Решение задач. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Основные цели обучения:

- научить решать квадратные уравнения;
- развить умение записывать квадратные уравнения в общем виде;
- использовать квадратные уравнения для решения практических задач;
- научить решать квадратные уравнения несколькими способами.

### **Система уравнений (24 ч)**

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение прямой вида  $y=kx+1$ . Системы уравнений. Решение систем способом сложения. Решение систем способом подстановки. Решение задач с помощью систем уравнений. Задачи на координатной плоскости.

Основные цели обучения:

- ввести понятие уравнение с двумя переменными, графика уравнения, системы уравнения;
- обучить решению систем линейных уравнений с двумя переменными;
- обучить использованию приема составления систем уравнений при решении текстовых задач.

### **Функции (19 ч)**

Чтение графиков. Что такое функция. График функции. Свойства функции. Линейная функция. Функция  $Y=k/x$  и ее график.

Основные цели обучения:

- познакомить учащихся с понятием «функция»;
- расширить математический язык введением функциональной терминологии и символики;
- рассмотреть свойства и графики конкретных числовых функций: линейной,  $Y=k/x$ ;
- показать значимость функционального аппарата для моделирования реальных ситуаций;
- научить применять полученные знания для решения практических задач;
- понимать и правильно употреблять термины: функция, аргумент, область определения функции;
- выражать формулой зависимость между величинами.

### **Вероятность и статистика (8 ч)**

Статистические характеристики. Вероятность равновероятных событий. Геометрические вероятности.

Основные цели обучения:

- сформировать представление о возможностях описания и обработки данных с помощью различных средних;
- познакомить учащихся с вычислениями вероятности случайного события с помощью классической формулы вероятности.

### **Повторение (9 ч)**

## **Требования к уровню математической подготовки учащихся 8 класса**

В результате изучения алгебры ученик должен:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
  - вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
  - смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.
- уметь
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
  - применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
  - решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
  - решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
  - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
  - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
  - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
  - нахождения нужной формулы в справочных материалах;
  - моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.

**Учебно – методическое и материально-техническое  
обеспечение программы  
(алгебра 8 класс)**

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного образования по математике ( [http://www.school.edu.ru/dok\\_edu.asp](http://www.school.edu.ru/dok_edu.asp))
2. Примерная программа основного общего образования. (<http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/>).
3. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике (утверждены приказом Минобрнауки РФ №1089 от 05.03.2004). (<http://www.lexed.ru/standart/03/02/>).
4. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразовательных организаций/ под ред. Г. В. Дорофеева. – М.: Просвещение, 2013. – 288 с.
5. Журнал «Математика в школе»
6. С.С. Минаева, Л.О. Рослова. Алгебра. Рабочая тетрадь 8 класс в двух частях. – М., Просвещение, 2015.
7. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова, Н.С. Масленникова. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс/[Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова и др.]. – М., Просвещение, 2014 – 141с.
8. Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова. Алгебра: 7 – 9 кл.: Контрольные работы к учебным комплектам под ред. Г. В. Дорофеева. – М., Просвещение, 2014.
9. Л.П. Евстафьева. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс./Л.П. Евстафьева, А.П. Карп. – М. просвещение, 2014 – 143с.
10. ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>).
11. ЕК ЦОР (<http://schoolcollection.edu.ru>).
12. ПК с выходом в Интернет и локальную сеть ОУ.

**КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Единые нормы являются основой при оценке как контрольных, так и всех других письменных работ по математике. Применяя эти нормы, учитель должен индивидуально подходить к оценке каждой письменной работы учащегося, обращать внимание на качество выполнения работы в целом, а затем уже на количество ошибок и на их характер.

Оценка письменной работы определяется с учётом прежде всего её общего математического уровня, оригинальности, последовательности, логичности её выполнения, а также числа ошибок и недочётов и качества оформления работы.

Ошибка, повторяющаяся в одной работе несколько раз, рассматривается как одна ошибка.

За орфографические ошибки, допущенные учениками, оценка не снижается; об орфографических ошибках доводится до сведения преподавателя русского языка. Однако ошибки в написании математических терминов, уже встречавшихся школьникам класса, должны учитываться как недочёты в работе.

При оценке письменных работ по математике различают грубые ошибки, ошибки и недочёты.

*К грубым* относятся ошибки в вычислениях, свидетельствующие о незнании таблицы сложения или таблицы умножения, связанные с незнанием алгоритма письменного сложения и вычитания умножения и деления на одно- или двузначное число и т.п., ошибки, свидетельствующие о незнании основных формул, правил и явном неумении их применять, о незнании приёмов решения задач, аналогичных ранее изученным.

*Примечание.* Если грубая ошибка встречается в работе только в одном случае из нескольких аналогичных, то при оценке работы эта ошибка может быть приравнена к негрубой.

Примерами *негрубых ошибок* являются: ошибки, связанные с недостаточно полным усвоением текущего учебного материала, не вполне точно сформулированный вопрос или пояснение при решении задачи, неточности при выполнении геометрических построений и т.п.

*Недочётами* считаются нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы вычислений, преобразований и решений задач, небрежное выполнение чертежей и схем, отдельные погрешности в формулировке пояснения или ответа к задаче. К недочётам можно отнести и другие недостатки работы, вызванные недостаточным вниманием учащихся, например: неполное сокращение дробей или членов отношения; обращение смешанных чисел в неправильную дробь при сложении и вычитании; пропуск наименований; пропуск чисел в промежуточных записях; перестановка цифр при записи чисел; ошибки, допущенные при переписывании, и т.п.

#### **Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований:**

**Оценка «5»** ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т.е.: а) если решение всех примеров верно; б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

**Оценка «4»** ставится за работу, в которой допущена одна (негрубая) ошибка или два-три недочёта.

**Оценка «3»** ставится в следующих случаях:

- а) если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной негрубой ошибки;
- б) при наличии одной грубой ошибки и одного - двух недочётов;
- в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырёх (негрубых) ошибок;
- г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трёх недочётов;
- д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырёх и более недочётов;
- е) если наверно выполнено не более половины объёма всей работы.

**Оценка «2»** ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее *половины* всей работы.

*Примечание.* Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие одного-двух недочётов, если ученик дал оригинальное решение заданий, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

#### **Оценка письменной работы на решение текстовых задач:**

**Оценка «5»** ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется).

**Оценка «4»** ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена одна негрубая ошибка или два-три недочёта.

**Оценка «3»** ставится в том случае, если ход решения правилен, но допущены:

- а) одна грубая ошибка и не более одной негрубой;
- б) одна грубая ошибка и не более двух недочётов;
- в) три-четыре негрубые ошибки при отсутствии недочётов;
- г) допущено не более двух негрубых ошибок и трёх недочётов;
- д) более трёх недочётов при отсутствии ошибок.

**Оценка «2»** ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

*Примечания:*

1. Оценка «5» может быть поставлена несмотря на наличие описки или недочёта, если ученик дал оригинальное решение, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.
2. Положительная оценка «3» может быть выставлена ученику, выполнившему работу не полностью, если он безошибочно выполнил более половины объёма всей работы

**Оценка комбинированных письменных работ по математике:**

Письменная работа по математике, подлежащая оцениванию, может состоять из задач и примеров (комбинированная работа). В таком случае преподаватель сначала даёт предварительную оценку каждой части работы, а затем общую, руководствуясь следующим:

- а) если обе части работы оценены одинаково, то эта оценка должна быть общей для всей работы в целом;
- б) если оценки частей разнятся на один балл, например, даны оценки «5» и «4» или «4» и «3» и т.п., то за работу в целом, как правило, ставится балл, оценивающий основную часть работы;
- в) если одна часть работы оценена баллом «5», а другая - баллом «3», то преподаватель может оценить такую работу в целом баллом «4» при условии, что оценка «5» поставлена за основную часть работы;
- г) если одна из частей работы оценена баллом «5» или «4», а другая - баллом «2» или «1», то преподаватель может оценить всю работу баллом «3» при условии, что высшая из двух данных оценок поставлена за основную часть работы.

*Примечание.* Основной считается та часть работы, которая включает больший по объёму или наиболее важный по значению материал по изучаемым темам программы.

**Оценка текущих письменных работ:**

При оценке повседневных обучающих работ по математике учитель руководствуется указанными нормами оценок, но учитывает степень самостоятельности выполнения работ учащимися.

*Обучающие письменные работы*, выполненные учащимися вполне самостоятельно с применением ранее изученных и хорошо закреплённых знаний, оцениваются так же, как и контрольные работы.

*Обучающие письменные работы*, выполненные вполне самостоятельно, но только что изученные и недостаточно закреплённые правила, могут оцениваться менее строго.

*Письменные работы*, выполненные в классе с предварительным разбором их под руководством учителя, оцениваются более строго.

*Домашние письменные работы* оцениваются так же, как классная работа обучающего характера.

**Промежуточная аттестация: итоговая оценка за четверть и за год:**

В соответствии с особенностями математики как учебного предмета оценки за письменные работы имеют большее значение, чем оценки за устные ответы и другие виды работ.

Поэтому при выведении *итоговой оценки за четверть* «среднеарифметический подход» недопустим - такая оценка не отражает достаточно объективно уровень подготовки и математического развития ученика. Итоговую оценку определяют, в первую очередь, оценки за контрольные работы, затем - принимаются во внимание оценки за другие письменные и практические работы, и лишь в последнюю очередь - все прочие оценки (за устные ответы, устный счёт и т.д.). При этом учитель должен учитывать и фактический уровень знаний и умений ученика на конец четверти.

**Итоговая оценка за год** выставляется на основании четвертных оценок, но также с обязательным учётом фактического уровня знаний ученика на конец учебного года.

### **Календарно-тематическое планирование по алгебре (8 класс)**

**(4 ч в неделю – всего 136 ч)**

#### **Принятые сокращения в поурочном тематическом планировании:**

ИНМ – изучение нового материала  
ЗИМ – закрепление изученного материала  
СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков  
УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний  
КЗУ – контроль знаний и умений  
Т – тест  
СП – самопроверка  
КР- контрольная работа  
ВП – взаимопроверка  
СР – самостоятельная работа  
РК – работа по карточкам  
ФО – фронтальный опрос  
УО – устный опрос  
ПР – проверочная работа  
З – зачет

№ урока	Дата		Тема урока	Количество уроков	Тип/форм урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Примечание
	план	факт				Освоение предметных знаний	УУД		
<b>Глава 1. Алгебраические дроби</b>				<b>29</b>					
1			Многочлены. Деление многочлена	1	ИНМ	<p><b>Знать:</b> алгоритм действий алгебраическими дробями.</p> <p><b>Уметь:</b> - распознавать алгебраическую дробь среди других буквенных выражений;</p> <p>- приводить примеры алгебраических дробей, в несложных случаях вычислять значение алгебраической дроби при указанных значениях переменных, входящих в данную дробь</p> <p><b>Знать:</b> алгоритм действий алгебраическими дробями.</p> <p><b>Уметь:</b> - распознавать алгебраическую дробь среди других буквенных выражений;</p> <p>- приводить примеры алгебраических дробей, в несложных случаях вычислять значение алгебраической дроби при указанных значениях переменных, входящих в данную дробь</p> <p><b>Знать:</b> алгоритм действий алгебраическими дробями.</p> <p><b>Уметь:</b> - распознавать алгебраическую дробь среди других буквенных выражений;</p> <p>- приводить примеры алгебраических дробей, в несложных случаях вычислять значение алгебраической дроби при указанных значениях переменных, входящих в данную дробь</p>	<p>Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения</p> <p>Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль.</p> <p>Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия.</p> <p>Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников</p>	СП, ВП, УО	
2			Алгебраические дроби	1	ИНМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
3			Множество допустимых значений алгебраической дроби	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
4			Основное свойство дроби	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
5			Сокращение алгебраических дробей	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
6			Разложение многочлена на множители в алгебраических дробях	1	ИНМ			СП, ВП, УО, РК	
7			Решение задач по теме «Основное свойство дроби»	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
8			Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	1	ИНМ			СП, УО	
9			Нахождение общего знаменателя алгебраических дробей	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО, СР	
10			Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, РК	
11			Разложение знаменателя алгебраической дроби на множители	1	СЗУН			СП, ВП, УО, Т, СР	
12			Решение упражнений на сложение и вычитание алгебраических дробей	1	ИНМ				
13			Умножение и деление алгебраических дробей	1	ИНМ			СП, ВП, СР, РК	
14			Умножение алгебраической дроби на одночлен	1	ИНМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
15			Деление алгебраической дроби на одночлен	1	УОСЗ			СП, ВП, УО, Т, СР	
16			Решение упражнений на умножение и деление алгебраических дробей	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	



17		Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	ИНМ	<b>Знать:</b> - определение степени с целым показателем; - стандартный вид числа. <b>Уметь</b> вычислять значения выражений, содержащих степени	Личностные: Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности, уметь выбирать желаемый уровень математических результатов. Регулятивные: учитывают правило в планировании и контроле способа решения. Познавательные: используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве	СП, ВП, УО, Т, РК	
18		Степень с целым показателем	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
19		Запись числа в стандартном виде	1	ИНМ			СП, ВП, УО, СР, РК	
20		Решение упражнений на степень с целым показателем	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
21		Умножение и деление степеней с одинаковыми основаниями	1	СЗУН			СП, ВП, СР, РК	
22		Возведение степень в степень	1	ИНМ	<b>Знать:</b> - определение степени с целым показателем; - стандартный вид числа. <b>Уметь</b> вычислять значения выражений, содержащих степени	СП, ВП, СР, РК		
23		Свойства степени с целым показателем	1	ИНМ		СП, ВП, УО, Т, СР, РК		
24		Решение упражнений на применение свойств степени с целым показателем	1	ЗИМ		СП, ВП, УО, Т, СР, РК		
25		Решение уравнений путем умножения обеих его частей на наименьший общий знаменатель	1	ИНМ		СП, ВП, УО, Т, СР		
26		Решение уравнений с десятичными дробями	1	СЗУН		СП, ВП, УО, Т, РК		
27		Решение задач с помощью уравнений на движение	1	ИНМ ЗИМ	<b>Уметь:</b> решать уравнения; применять алгебраический метод для решения текстовых задач; выполнять действия над алгебраическими дробями	СП, ВП, УО, Т, СР, РК		
28		Решение задач с помощью уравнений на растворы. Подготовка к контрольной работе по теме «Алгебраические дроби»	1	СЗУН УОСЗ		СП, ВП, УО, Т, СР, РК		
29		<b>Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические дроби»</b>	1	КЗУ		КР		
<b>Глава 2. Квадратные корни</b>			<b>22</b>					
30		Анализ контрольной работы. Задача о нахождении стороны квадрата	1	ИНМ	<b>Знать:</b> как практические потребности привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа, определение квадратного корня, терминологию. <b>Уметь:</b> извлекать квадратные корни, оценивать неизвлекающие корни, находить приближенные значения корней как с помощью калькулятора так и с помощью оценки <b>Знать:</b> как практические потребности привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа, определение квадратного корня, терминологию. <b>Уметь:</b> извлекать квадратные корни, оценивать неизвлекающие корни, находить приближенные значения корней как с помощью калькулятора так и с помощью оценки	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные:	СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
31		Извлечение квадратного корня	1	ИНМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
32		Запись выражений, содержащих радикалы	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т	
33		Понятие иррациональных чисел	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
34		Изображение иррациональных чисел на координатной прямой	1	ИНМ			СП, Т, СР, РК	
35		Множество действительных чисел	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
36		Теорема Пифагора	1	СЗУН			СП, ВП, СР, РК	
37		Применение теоремы Пифагора	1	ИНМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
38		Квадратный корень - алгебраический подход	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
39		Квадратный корень из нуля и положительного и отрицательного чисел	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР	
40		График зависимости $y = \sqrt{x}$	1	ИНМ	СП, ВП, УО, Т, СР, РК			

41			Свойства квадратных корней	1	ЗИМ		планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников	СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
42			Вынесение множителя из-под знака корня	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать</b> формулировки свойств. <b>Уметь:</b> записывать свойства в символической форме, применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни		СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
43		Внесение множителя под знак корня	1	ИНМ	СП, ВП, УО, Т, СР, РК				
44		Приведение подобных радикалов	1	ЗИМ	<b>Знать</b> формулировки свойств. <b>Уметь:</b> записывать свойства в символической форме, применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни			Регулятивные:  уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им  Познавательные: научиться строить схемы  Коммуникативные:  аргументировать свою точку зрения Личностные: Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности, уметь выбирать желаемый уровень математических результатов.)	СП, ВП, УО, Т, СР, РК
45			Освобождение от рациональности в знаменателе дроби	1	ИНМ	<b>Знать</b> формулировки свойств. <b>Уметь:</b> записывать свойства в символической форме, применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни	Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: владеют общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов .	СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
46		Упрощение выражений, содержащих квадратные корни	1	ЗИМ	СП, ВП, УО, Т, СР				
47		Решение упражнений по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	1	СЗУН	СП, ВП, УО, Т, СР, РК				
48		Понятие кубического корня	1	ИНМ	СП, ВП, УО				
49		Кубический корень. Кубическая парабола	1	ИНМ ЗИМ	СП, ВП, УО, Т, СР, РК				
50			Решение упражнений по теме «Кубический корень». Подготовка к контрольной работе по теме «Квадратные корни»	1	УОСЗ	СП, ВП, УО, Т, СР			
51			<b>Контрольная работа №2 по теме «Квадратные корни»</b>	1	КЗУ	Применять изученную теорию при выполнении письменной работы		КР	
<b>Глава 3. Квадратные уравнения</b>				<b>25</b>					
52			Анализ контрольной работы. Какие уравнения называются квадратными	1	ИНМ	<b>Знать:</b> определение квадратного уравнения, что первый коэффициент не может быть равен нулю. <b>Уметь:</b> Записывать квадратное уравнение в общем виде; неприведенное	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои	СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
53			Приведенные квадратные уравнения	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР	
54			Выведение формулы корней квадратного уравнения	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	

						квадратное уравнение преобразовать в приведенное; свободно владеть терминологией.	мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников		
55			Дискриминант	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать:</b> формулу корней квадратного уравнения.		СП, ВП, УО, РК	
56			Формула корней квадратного уравнения	1	ИНМ ЗИМ	<b>Уметь:</b> решать квадратные уравнения по формуле 1 и 2, решать уравнения высших степеней заменой переменной		СП, ВП, УО, РК	
57			Применение формулы корней квадратного уравнения	1	ИНМ	<b>Знать:</b> формулу корней квадратного уравнения.		СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
58			Формула корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом	1	ЗИМ СЗУН	<b>Уметь:</b> решать квадратные уравнения по формуле 1 и 2, решать уравнения высших степеней заменой переменной		СП, ВП, УО, РК	
59			Применение второй формулы корней квадратного уравнения	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
60			Решение упражнений на применение общей и второй формулы корней квадратного уравнения	1	ИНМ			СП, ВП, УО, РК	
61			Составление математической модели к задачам	1	ЗИМ	<b>Уметь:</b> составить уравнение по условию задачи, соотнести найденные корни с условием задачи		СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
62			Введение неизвестного и составление уравнений к задачам	1	ИНМ ЗИМ	<b>Уметь:</b> составить уравнение по условию задачи, соотнести найденные корни с условием задачи		СП, ВП, УО, РК	
63			Решение задач с помощью квадратных уравнений	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
64			Исследование решения задач на составление квадратных уравнений и верная запись ответа	1	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
65			Понятие неполных квадратных уравнений	1	ЗИМ	<b>Знать:</b> термин «неполное квадратное уравнение», приемы решения неполных квадратных уравнений.		СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
66			Нахождение корней неполного квадратного уравнения	1	ЗИМ	<b>Уметь:</b> распознавать и решать неполные квадратные уравнения.		СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
67			Решение упражнений по теме «Неполные квадратные уравнения»	1	СЗУН		КР		
68			Решение задач с помощью неполных квадратных уравнений	1	ЗИМ	<b>Знать:</b> термин «неполное квадратное уравнение», приемы решения неполных квадратных уравнений. <b>Уметь:</b> распознавать и решать неполные квадратные уравнения.	СП, ВП, УО, Т, СР, РК		
69			Теорема Виета	1	ИНМ	<b>Знать</b> формулы Виета	Регулятивные:	СП, ВП, УО,	
70			Решение уравнений на применение теоремы Виета	1	ЗИМ	<b>Уметь</b> применять при решении задач теорему Виета	уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им Познавательные :	СП, ВП, УО, Т, СР	
71			Теорема, обратная теореме Виета	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать</b> теорему, обратную теореме Виета		СП, ВП, УО, Т	
72			Решение уравнений на применение теоремы, обратной теореме Виета	1	ЗИМ	<b>Уметь</b> применять при решении задач теорем, обратную теореме Виета		СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
73			Разложение квадратного трехчлена на множители	1	ИНМ	<b>Знать:</b> что если квадратный трехчлен имеет корни, то его можно разложить на множители, что если квадратный трехчлен не имеет корней, то разложить его на множители нельзя	строить схемы и модели для решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера.	СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
74			Корни квадратного трехчлена	1	СЗУН		Личностные: Воля и	СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
75			Решение упражнений по теме разложение квадратного трехчлена на	1	УОСЗ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	

			множители». Подготовка к контрольной работе по теме «Квадратные уравнения»				настойчивость в достижении цели.		
76			<b>Контрольная работа №3 по теме «Квадратные уравнения»</b>	1	КЗУ	Применять изученную теорию при выполнении письменной работы		КР	
<b>Глава 4. Системы уравнений</b>				<b>24</b>					
77			Анализ контрольной работы. Линейное уравнение с двумя переменными	1	ИНМ	<b>Уметь:</b> выражать из линейного уравнения одну переменную через другую, находить пары чисел, являющиеся решением уравнения, строить график заданного линейного уравнения  <b>Знать:</b> уравнение прямой, алгоритм построения прямой. <b>Уметь</b> перейти от уравнения вида $ax+by=c$ к уравнению вида $y=kx+l$ , указать коэффициенты $k, l$ , схематически показать положение прямой, заданной уравнением указанного вида, решать системы способом сложения	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников	СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
78		Понятие диофантовых уравнений	1	ИНМ	СП, ВП, Т, СР, РК				
79		График линейного уравнений с двумя переменными	1	ЗИМ	СП, УО, Т, СР, РК				
80		Решение линейных уравнений с двумя переменными и построение графиков	1	МЗУ	СП, Т, СР				
81		Уравнение прямой вида $y=kx+l$	1	ИНМ	ВП, УО, Т, СР, РК				
82		Угловой коэффициент прямой $y=kx+l$	1	ЗИМ	СП, ВП, УО				
83		Геометрический смысл коэффициента $l$ в уравнении $y=kx+l$ на примерах	1	ИНМ	СП, ВП, УО, Т, СР, РК				
84		Решение упражнений по теме «Уравнение прямой вида $y=kx+l$ »	1	ЗИМ	СП, ВП, УО, Т, СР				
85		Системы уравнений	1	ИНМ	СП, ВП, УО, Т, СР				
86		Решение систем уравнений способом сложения	1	ЗИМ	СП, ВП, УО, Т, СР, РК				
87		Решение систем уравнений графическим способом	1	ЗИМ	СП, ВП, УО, Т, СР, РК				
88		Нахождение координаты точки пересечения двух прямых	1	СЗУН	СП, ВП, УО				
89		Алгоритм решения систем уравнений способом подстановки	1	ИНМ	СП, ВП, УО, Т, СР, РК				
90		Решение систем уравнений способом подстановки	1	ЗИМ	СП, ВП, УО, Т, СР, РК				
91		График уравнения: $x^2 + y^2 = r^2$	1	ИНМ	<b>Знать:</b> если графики имеют общие точки, то система имеет решения; если у графиков нет общих точек, то система решений не имеет, алгоритм решения систем уравнений. <b>Уметь</b> решать системы способом подстановки  <b>Знать</b> значимость и полезность математического аппарата. <b>Уметь:</b> ввести переменные, перевести условие на математический язык, решить систему или уравнение, соотнести полученный результат с условием задачи	Регулятивные:  уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им Познавательные :  строить схемы и модели для решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера. Личностные: Воля и настойчивость в достижении цели.	СП, ВП, УО		
92		Решение задач с помощью систем уравнений	1	ЗИМ		СП, ВП, УО, Т, СР, РК			
93		Решение задач с помощью систем уравнений на проценты	1	ЗИМ		СП, ВП, УО, Т, СР, РК			
94		Решение задач с помощью систем уравнений на движение	1	ЗИМ		СП, ВП, УО			
95		Решение задач с помощью систем уравнения в геометрии	1	СЗУН		СП, ВП, УО, Т, СР, РК			
96		Задачи на запись уравнения прямой, параллельной данной	1	ИНМ		СП, ВП, УО, Т, СР, РК			
97		Задачи на запись уравнения прямой, проходящей через данные точки	1	ИНМ ЗИМ		СП, ВП, УО, Т, СР, РК			

98			Задачи на доказательство того, что прямые проходят через одну точку	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
99			Решение задач на координатной плоскости. Подготовка к контрольной работе по теме «Системы уравнений»	1	УОСЗ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
100			<b>Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений»</b>	1	КЗУ	Применять изученную теорию при выполнении письменной работы		КР	
<b>Глава 5. Функции</b>				<b>19</b>					
101			Анализ контрольной работы. Чтение графиков	1	ИНМ	<b>Уметь:</b> находить с помощью графика значение одной переменной от другой; описывать характер изменения одной величины в зависимости от другой; строить график зависимости, если она задана таблицей  <b>Уметь:</b> находить с помощью графика значение одной переменной от другой; описывать характер изменения одной величины в зависимости от другой; строить график зависимости, если она задана таблицей  <b>Знать:</b> термины «функция», «аргумент», «область определения функции» <b>Уметь:</b> записывать функциональные соотношения с использованием символического языка; находить по формуле значение функции, соответствующее данному аргументу  <b>Уметь:</b> строить график линейной функции; определять, возрастающей или убывающей является линейная функция; находить с помощью графика промежутки знакопостоянства  <b>Знать:</b> свойства функции; функциональную символику. <b>Уметь:</b> строить график функции; моделировать ситуацию	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: 113 планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников  Регулятивные: уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им  Познавательные :строить схемы и модели для решения задач  Коммуникативные: контролировать действие партнера. Личностные: Воля и настойчивость в достижении цели.	СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
102			Построение графика по данным таблицы	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т	
103			Решение упражнений на чтение графиков	1	СЗУН			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
104			Что такое функция	1	ИНМ			СП, ВП, УО, СР	
105			Область определения функции	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
106			Решение упражнений по теме «Что такое функция»	1	УОСЗ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
107			График функции	1	ИНМ			СП, ВП, Т, СР, РК	
108			Числовые промежутки	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО, СР	
109			Решение упражнений по теме «График функции»	1	УОСЗ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
110			Свойства функции	1	ИНМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
111			Решение упражнений на применение свойств функции	1	УОСЗ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
112			Понятие линейной функции	1	ИНМ			СП, ВП, УО, СР	
113			Возрастающая и убывающая функции	1	ИНМ ЗИМ			СП, Т, СР, РК	
114			График постоянной функции	1	ИНМ			СП, ВП, УО, СР	
115			Решение упражнений по теме «Линейная функция»	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, СР	
116			Функция $y=k/x$ и ее график	1	ИНМ	СП, Т, СР, РК			
117			Промежутки возрастания и убывания функции $y=k/x$	1	ИНМ ЗИМ	СП, Т, СР, РК			
118			Решение упражнений по теме «Функция $y=k/x$ и ее график». Подготовка к контрольной работе по теме «Функции»	1	УОСЗ	СП, Т, СР, РК			

119			<b>Контрольная работа №5 по теме «Функции»</b>	1	КЗУ	Применять изученную теорию при выполнении письменной работы		СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
<b>Глава 6. Вероятность и статистика</b>				<b>8</b>					
120			Анализ контрольной работы. Статистические характеристики	1	ИНМ	<b>Знать</b> определение вероятности. Понимать, как с помощью различных средних проводятся описание и обработка данных. <b>Уметь</b> составлять и анализировать таблицу частот, находить медиану, распознавать равновероятные события, решать задачи на применение определения.	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников	СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
121			Нахождение размаха ряда, среднего арифметического, моды и медианы	1	ИНМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
122			Решение упражнений на статистические характеристики	1	ИНМ			СП, УО, Т, СР, РК	
123			Вероятность равновозможных событий	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
124			Решение упражнений по теме «Вероятность равновозможных событий»	1	ЗИМ			СП, Т, СР, РК	
125			Сложные эксперименты	1	ИНМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
126			Геометрические вероятности. Подготовка к контрольной работе по теме «Вероятность и статистика»	1	УОСЗ		СП, ВП, УО, Т, СР, РК		
127			<b>Контрольная работа №6 по теме «Вероятность и статистика»</b>	1	КЗУ	Применять изученную теорию при выполнении письменной работы		КР	
<b>Повторение</b>				<b>9</b>					
128			Анализ контрольной работы. Алгебраические дроби	1	ЗИМ	<b>Уметь:</b> применять основное свойство дроби, преобразовать алгебраические дроби, решать квадратные уравнения, системы уравнений	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль.	СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
129			Сложение и вычитание алгебраических дробей	1	СЗУН			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
130			Квадратные корни. Квадратные уравнения	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
131			Решение квадратных уравнений по основной и второй формулам	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
132			Системы уравнений. Подготовка к итоговой контрольной работе	1	УОСЗ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
133			<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	ЗИМ СЗУН	Применять изученную теорию при выполнении письменной работы		КР	
134			Решение систем уравнений способом сложения и подстановки	1	ЗИМ СЗУН	Использовать приобретенные знания и умения при решении задач курса 8 класса	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль.	СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
135			Функции	1	СЗУН			СП, ВП, УО, СР, РК	
136			Итоговый урок за курс 8 класса	1	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО, Т	

								Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников		
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--

**Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические дроби»**

**Вариант 1**

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:  $\frac{8m^2n^2}{5k} \div 4m^3n$ .

№5. Представьте выражение  $\frac{x^{-10} \cdot x^8}{x^{-5}}$  в виде степени с основанием  $x$  и найдите его значение при  $x = \frac{1}{3}$ .

$$= \frac{1}{3}$$

№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 15 км/ч. Чему равно расстояние от дома до школы?

Дополнительная часть

№8. Упростите выражение:  $\left(\frac{m^2}{m^2-4} - \frac{m+2}{m-2}\right) \div \frac{4m+4}{2-m}$ . №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:  $\frac{x+x^2+x^3}{x^{-1}+x^{-2}+x^{-3}}$ .

**Вариант 2.**

Обязательная часть

№1. Найдите значение выражения  $\frac{x^3}{x+y}$  при  $x = -2$ ,  $y = \frac{1}{3}$ .

№2. Сократите дробь:  $\frac{3a^4b^5}{15a^5b}$ .

№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 имелось 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 по теме «Квадратные корни»**

**Вариант 1.**

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.  $\frac{\sqrt{320}}{\sqrt{80}}$

Упростите (6 – 7):

№6.  $\frac{(3\sqrt{8})^2}{24}$

№7.  $2\sqrt{12} - \sqrt{75}$

№8. Найдите значение выражения  $2a^2$  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:  $\sqrt{\frac{2}{5}} + \sqrt{\frac{5}{2}} + 10$

**Вариант 2.**

Обязательная часть.

№1. Найдите значение выражения  $\frac{\sqrt{a-b}}{16}$  при  $a = 100$ ,  $b = 36$ .

№2. Из формулы  $h = \frac{gt^2}{2}$  выразите  $t$ .

№3. Покажите на координатной прямой примерное положение чисел  $\sqrt{10}, -\sqrt{8}$ . Вычислите (4 – 5):

№4.  $\frac{\sqrt{0,36}}{\sqrt{0,81}}$

№5.  $\sqrt{20} \cdot \sqrt{320}$

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 по теме «Квадратные уравнения»**

**Вариант 1.**

Обязательная часть.

№1. Определите, имеет ли корни уравнение, и 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:  $x^2 - 2x - 15$ .

№7. Площадь прямоугольника  $96 \text{ см}^2$ . 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  $x^2 + px - 10 = 0$  содержится множитель  $x - 2 = 0$ ?

№10. Сумма квадратов двух последовательных натуральных чисел на 91 больше их произведения. Найдите эти числа.

**Вариант 2.**

Обязательная часть.

№1. Определите, имеет ли корни уравнение, и если имеет, то сколько:  $6x^2 - 5x + 2 = 0$ .

Решите уравнение (2 – 5):

№2.  $18 - 3x^2 = 0$

№3.  $5x^2 - 3x = 0$

№4.  $5x^2 - 8x + 3 = 0$

№5.  $\frac{x^2 - x}{6} = 2$

№6. Разложите, если возможно, на множители:  $x^2 + 9x - 10$ .

№7. 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 стороны маленькой. Какова площадь пола, который собираются покрыть плиткой?



**Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений»**

**Вариант 1.**

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:

$y = 2x - 4$ ;

$y = \frac{1}{2}x$ ;

$y = 2$ .

№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 А (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».

**Вариант 2.**

Обязательная часть.

№1. Через какие из следующих точек: А(0; 4), В(2; 0), С(-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:

$y = 2x + 4$ ;

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

$X = 4$ .

№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 коробке и сколько в маленькой?

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  $x = 1$ ,  $y = -2$ ,  $y = -2x + 6$ .

№8. Сумма двух чисел равна 22, а разность квадратов этих чисел равна 176. Что это за числа?

**Контрольная работа №5 по теме «Функции»**

**Вариант 1**

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  $-9$ ;

№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 А в город В, а во второй – расстояние автобуса от города А.

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 города А находился автобус через 2,5 ч после начала движения.

в) В какой промежуток времени скорость автобуса 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 ОХ в точках (-1; 0), (2; 0), (5; 0).

**2 вариант.**

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  $y = -\frac{6}{x}$ .

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.

А (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 ОХ в точках (-3; 0), (1; 0).

**Контрольная работа №6 по теме «Вероятность и статистика»**

**Вариант 1**

Обязательная часть

№1. В таблице приведены расходы семьи на питание в течение недели.

День	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Расходы (в руб.)	210	200	190	220	190	245	250

а) Каков средний расход в день (среднее арифметическое) на питание?

б) Чему равен размах этого ряда данных?

№2. При подготовке к экзамену учащийся из 30 билетов не выучил 3. Какова вероятность того, что он вытянет «несчастливый» билет?

Дополнительная часть

№3. Десять детей из младшей группы спортивной школы по плаванию участвовали в соревнованиях в 50-метровом бассейне. В их списке, составленном по алфавиту, записаны следующие результаты: 54 с, 31 с, 29 с, 28 с, 56с , 30 с, 43 с, 33 с, 38 с, 36 с. Найдите медиану ряда и размах.

№4. Подбрасываются одновременно два игральных кубика. Какова вероятность того, что сумма выпавших очков равна 10?

**2 вариант.**

Обязательная часть

№1. В таблице указано время, которое Иван затрачивал на приготовление домашних заданий в течение учебной недели.

День	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Время (в ч.)	2	1,5	2,5	1,5	1,5	1,5	3

а) Сколько в среднем часов в день (среднее арифметическое) уходило у Ивана на приготовление домашних заданий?

б) Найдите моду этого ряда данных.

№2. В школьной лотерее 80 билетов, из них 20 выигрышных. Какова вероятность проигрыша?

Дополнительная часть

№3. Отметки, которые Николай получил в течение четверти по алгебре, представлены в таблице частот.

Отметка	«5»	«4»	«3»	«2»
Число отметок	6	8	3	1

Найдите среднее арифметическое всех отметок Николая.

№4. Фишку бросают наугад в квадрат со стороной 3, и она попадает в точку N. Какова вероятность того, что расстояние от точки N до ближайшей стороны квадрата превышает 1?