

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 4 г.Свирска»

Рассмотрено на заседании

методического совета

Протокол № 1

от «31» августа 2021 г.

Согласовано

Заместитель директора по УВР

И.И.Исаева И.В.Исаева»

«31» августа 2021 г.

**Рабочая программа  
по алгебре  
для 7-9 класса**

базовый уровень

Учитель Горбунова Оксана Андреевна ,  
первая квалификационная категория

2021/2022 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов составлена в соответствии с положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения, на основе примерной программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классов, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2014 г.)

**Изучение алгебры в 7-9 классах направлено на достижение следующих целей:**

- Овладение системой алгебраических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что ее объектом являются пространственные формы и 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 ее помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе. Алгебра обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления при изучении алгебры способствует также усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников.

- Формирование научного мировоззрения.

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

- Интеллектуальное развитие, продолжение формирований качеств личности, свойственных математической деятельности: ясности и точности мышления, критичности мышления, интуиции как свернутого сознания, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.

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

мышления) и аргументировано 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, 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 ее выполнения, критическая оценка ее результатов. В процессе изучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и емко, приобрести навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

- Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

Алгебра раскрывает внутреннюю гармонию математики, формирует понимание красоты и изящества математических рассуждений.

### **Задачи изучения учебного предмета:**

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- развитие логического мышления учащихся.
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).

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. Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку 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, проводить четкие 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.

**Особенности классов:**

Сроки реализации программы: - 3 года

## Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса уровня ООО

### Личностные

	Планируемые результаты ФГОС ООО	Планируемые результаты по алгебре
ЛЛ1	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;	Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию
Л2	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;	Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
Л3	формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;	Сформированность коммуникативной компетентности в общении со всеми участниками образовательного процесса, в

		образовательной, учебно – исследовательской и других видах деятельности
Л4	формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры
Л5	освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;	Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации
Л6	развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;	Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
Л7	формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;	Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач
Л8	формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях,	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности

	угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;	
Л9	формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;	
Л10	осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;	
Л11	развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.	

### Метапредметные

	<b>Планируемые результаты ФГОС ООО</b>	<b>Планируемые результаты по алгебре</b>
ЛМ1	умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач
М2	умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;	Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы
М3	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных	Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения

	условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;	
М4	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;	Осознанное владение логическими действиями и определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления связей
М5	владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;	Умение устанавливать причинно-следственные связи
М6	умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;	Умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач
М7	умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;	Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы
М8	смысловое чтение;	Сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий ( ИКТ-компетентности)

M9	умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;	Первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов
M10	умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;	Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни
M11	формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);	Умение находить в различных источниках информацию. Необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме
M12	формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.	Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации

### Предметные

	<b>Планируемые результаты изучения предметной области «Математика и информатика» ФГОС ООО</b>	<b>Планируемые результаты по алгебре</b>
ПП1	формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;	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;
П2	развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;	Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
П3	развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;	Умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
П4	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;	Умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

П5	<p>овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;</p>	<p>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;</p>
П6	<p>овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;</p>	<p>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;</p>
П7	<p>формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;</p>	<p>Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;</p>
П8	<p>овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений</p>	<p>Умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному</p>

	извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;	применению известных алгоритмов.
П9	развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;	
П10	формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;	
П11	формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;	
П12	развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;	
П13	формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы,	

	схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;	
П14	формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.	

## Содержание учебного предмета АРИФМЕТИКА

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение  $\frac{m}{n}$ , где  $m$  — целое число,  $n$  — натуральное. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерения, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приблизжённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

## АЛГЕБРА

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений; парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

## ФУНКЦИИ

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций , ,

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$ -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

## ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

**Случайные события и вероятность.** Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события.

Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

**Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

## ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

**Элементы логики.** Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

## МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернуллы. А. Н. Колмогоров.

## Тематическое планирование

Программа рассчитана на 306 ч, предусмотренных в Федеральном базисном учебном (образовательном) плане для образовательных учреждений Российской Федерации. Обязательное изучение алгебры осуществляется в объёме: в 7 классе — 102 ч, в 8 классе — 102 ч, в 9 классе — 102 ч.

**Таблица тематического распределения количества часов в 7 классе**

Темы	Количество часов
Выражения, тождества, уравнения. Статистические характеристики	22
Функции	11
Степень с натуральным показателем	11
Многочлены	17

Формулы сокращенного умножения	19
Системы линейных уравнений	16
Повторение	6
Итого часов:	102

Контрольных работ-10

**Таблица тематического распределения количества часов в 8 классе**

Темы	Количество часов
Рациональные дроби	23
Квадратные корни	19
Квадратные уравнения	21
Неравенства	20
Степень с целым показателем. Элементы статистики	11
Повторение. Решение задач	8
Итого часов:	102

Контрольных работ-10

**Таблица тематического распределения количества часов в 9 классе**

Темы	Количество часов
Квадратичная функция	22
Уравнения и неравенства с одной переменной	14
Уравнения и неравенства с двумя переменными	17
Прогрессии	15
Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13
Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 классов	21

Контрольных работ-10

## Линия УМК

	<b>Основная (обязательная) учебная литература для ученика</b>	<b>Литература для учителя</b>	
<b>Класс</b>	<b>Учебники</b>	<b>Учебные пособия</b>	<b>Методические пособия</b>
<b>7</b>	Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова Алгебра 7кл. М.: Просвещение, 2014	Звавич Л. И. Алгебра 7кл: дидакт. материалы: Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова — М.: Просвещение, 2013.	Алгебра 7кл: метод. рекомендации Н.Г. Миндюк — М.: Просвещение, 2014.  Жохов В.И. Уроки алгебры в 7 кл.: книга для учителя/ В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева – М.: Просвещение, 2011
<b>8</b>	Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова Алгебра 8кл. М.: Просвещение, 2014	Жохов В. И. Алгебра 8кл: дидакт. материалы: В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк — М.: Просвещение, 2014.	Жохов В.И. Уроки алгебры в 8 кл.: книга для учителя/ В.И. Жохов, Г.Д. Карташева – М.: Просвещение, 2011
<b>9</b>	Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова Алгебра 9кл. М.: Просвещение, 2014	Макарычев Ю.Н. Алгебра 9кл: дидакт. материалы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева — М.: Просвещение, 2013.	Жохов В.И. Уроки алгебры в 9 кл.: книга для учителя/ В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева – М.: Просвещение, 2011

Календарно-тематическое планирование в 7 классе.

«Математика 7 класс» Авт. учебника А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.

Издательство М.: Вентана-Граф

3 часа в неделю, 102 часа

№ урока	Содержание(разделы, темы)	Кол-во часов
1	Повторение. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
2	Повторение. Умножение и деление обыкновенных дробей	1
3	Повторение. Отношения и пропорции	1
4	Повторение. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	1
5	Входная контрольная работа	1
6	Введение в алгебру	1
7	Значение числового выражения	1
8	Буквенное выражение	1
9	Уравнение и его корни	1
10	Линейное уравнение с одной переменной.	1
11	Решение линейных уравнений с.р.	1
12	Математическая модель реальной ситуации.	1
13.	Решение задач с помощью уравнений	1
14	Решение задач на составление уравнений Самостоятельная работа.	1
15	Задачи на совместную работу	1
16	Задачи на движение.	1
17.	Обобщение пройденного материала. Самостоятельная работа	1
18.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»</b>	1
19	Тождественно равные выражения.	1
20	Тождества.	1
21	Определение степени с натуральным показателем	1
22	Степень с натуральным показателем	1
23	Умножение и деление степеней	1
24	Возведение в степень произведения . с.р	1
25.	Понятие одночлена.	1
26	Одночлен и его стандартный вид	1
27	Многочлен и его стандартный вид	1

28	Сложение многочленов	1
29	Вычитание многочленов	1
30	Сложение и вычитание многочленов Самостоятельная работа	1
31	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства степени с натуральным показателем»</b>	1
32	Анализ контрольной работы. Раскрытие скобок.	1
33	Умножение одночлена на многочлен	1
34	Произведение одночлена на многочлен	1
35	Раскрытие скобок.	1
36	Умножение многочлена на многочлен	1
37	Произведение многочленов	1
38	Преобразование произведения многочленов в многочлен.	1
39	Преобразование выражений.	1
40	Вынесение множителя за скобки	1
41	Разложение многочлена на множители	1
42	Разложение многочлена на множители методом вынесения общего множителя	1
43	Метод группировки	1
44	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
45	Обобщение пройденного материала.	1
46	<b>Контрольная работа №3 по теме «Действия с одночленами и многочленами»</b>	1
47	Произведение разности и суммы двух выражений	1
48	Преобразование произведения разности и суммы двух выражений в многочлен	1
49	Преобразование выражений	1
50	Разность квадратов двух выражений	1
51	Разложение на множители разность квадратов двух выражений.	1
52	Возведение в квадрат суммы двух выражений	1
53	Возведение в квадрат разности двух выражений	1
54	Преобразование выражений в многочлен	1
55	Разложение на множители с помощью формулы квадрата суммы	1
56	Разложение на множители с помощью формулы квадрата разности	1
57	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1
58	<b>Контрольная работа №4 по теме «Преобразование выражений»</b>	1
59	<i>Анализ контрольной работы</i> Сумма и разность кубов двух выражений	1
60	Разложение многочлена на множители.	1
61	Применение различных способов для разложения на множители	1

62	Разложение многочлена на множители.	1
63	Преобразование целых выражений.	
64	Применение преобразований целых выражений при решении уравнений	
65	Обобщение пройденного материала	
66	Повторение и систематизация учебного материала	
67	<b>Контрольная работа №5 по теме «Разложение многочленов на множители»</b>	
68	Связи между величинами. Функция.	1
69	Описательный способ задания функции.	1
70	Табличный способ задания функции.	1
71	Вычисление значений функций по формуле	1
72	График функции	1
73	Построение графиков функций.	1
74	Линейная функция.	1
75	График линейной функции.	1
76	Свойства линейной функции	1
77	Построение графиков в одной системе координат	1
78	Повторение и систематизация учебного материала	1
79	<b>Контрольная работа №6 по теме «Функции. Линейная функция»</b>	1
80	<b>Анализ контрольной работы</b> Уравнение с двумя переменными	1
81	Свойства и график уравнений с двумя переменными	1
82	Линейное уравнение с двумя переменными	1
83	График линейного уравнения с двумя переменными	1
84	Системы уравнений с двумя переменными	1
85	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
86	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
87	Способ подстановки	1
88	Решение систем уравнений способом подстановки	1
89	Способ сложения	1
90	Решение систем способом сложения	1
91	Решение задач с помощью систем уравнений	1
92	Решение задач на движение.	1
93	Решение задач на проценты.	1
94	Решение задач с помощью систем уравнений на процентное содержание вещества.	1
95	<b>Контрольная работа №7 по теме «Системы линейных уравнений»</b>	1

96	<b>Анализ контрольной работы.</b> Решение уравнений	1
97	Повторение и систематизация учебного материала	1
98	Линейная функция и ее график.	1
99	<b>Итоговая контрольная работа №8</b>	1
100	<b>Анализ контрольной работы</b> Системы линейных уравнений	1
101	Преобразование целых выражений	1
102	<b>. Итоговый урок.</b>	1
	<b>ИТОГО: часов</b>	<b>102</b>
	<b>контрольных работ</b>	<b>8</b>

Календарно-тематическое планирование в 8 классе.

«Алгебра 8 класс» Авт. учебника А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.

Издательство М.: Вентана-Граф

3 часа в неделю, 102 часа

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов
1	Повторение «Целые выражения»	1
2	Повторение «Степень с натуральным показателем»	1
3	Повторение «Формулы сокращенного умножения»	1
4	Входная контрольная работа	1
5	Рациональные дроби	1
6	Допустимые значения рациональных дробей	1
7	Основное свойство рациональной дроби	1
8	Сокращение дробей С.Р.	1
9	Приведение дробей к общему знаменателю	1
10	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1
11	Отработка навыков сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. С.Р	1
12	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
13	Правило об изменении знака перед дробью. Его применение.	1
14	Упрощение алгебраических выражений и нахождение их значений при данных значениях переменных.	1
15	Доказательство тождеств.	1
16	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Самостоятельная работа.	1
17	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»</b>	1
18	Анализ к/р. Умножение и деление алгебраических дробей.	1
19	Возведение алгебраической дроби в степень.	1
20	Преобразование рациональных выражений.	1
21	Упрощение и нахождение значения выражения. С.р.	1
22	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
23	Доказательство тождеств.	1
24.	Отработка навыков доказательства тождеств	1
25	Упрощение выражений	1
26	Упрощение и нахождение значения выражения.	1
27	Отработка навыков упрощения выражений.	1
28	Отработка навыков упрощения выражений и нахождение значения выражения. С.Р.	1

29	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»</b>	1
30	Равносильные уравнения.	1
31	Первые представления о решении рациональных уравнений.	1
32	Решение дробно-рациональных уравнений. С.р.	1
33	Степень с отрицательным целым показателем.	1
34	Отработка навыков нахождения степеней с отрицательным целым показателем.	1
35	Стандартный вид положительного числа	1
36	Отработка навыков представления положительных чисел в стандартном виде. С.р.	1
37	Свойства степени с целым показателем. Умножение степеней с целым показателем.	1
38	Возведение степени в степень с целым показателем	1
39	Деление степеней с целым показателем	1
40	Упрощение выражений, содержащих степени с целым показателем.	1
41	Отработка навыков свойств степени с целым показателем. С.Р	1
42	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1
43	Функция $y = \frac{k}{x}$ как обратно пропорциональная величина	1
44	Графическое решение уравнений и систем уравнений	1
45	Графики кусочных функций	1
46	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения»</b>	1
47	Функция $y = x^2$ и её график.	1
48	Графическое решение уравнений и систем уравнений.	1
49	Отработка навыков построения графиков квадратичной функции. С.Р	1
50	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
51	Упрощение выражений содержащих квадратные корни и нахождение их значений.	1
52	Решение уравнений, содержащие квадратные корни.	1
53	Множество и его элементы	1
54	Способы задания множеств.	1
55	Подмножество.	1
56	Подмножество. Операции над множествами.	1
57	Числовые $\square$ множества	1
58	Множество действительных чисел	1
59	Свойства арифметического квадратного корня	1
60	Нахождение значений выражений, используя свойства арифметических квадратных корней.	1

61	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения арифметического квадратного корня.	1
62	Отработка навыков извлечения арифметического квадратного корня. С.р	
63	Вынесение множителя из под знака корня	
64	Внесение множителя под знак корня	
65	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	
66	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.	
67	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни с помощью формул сокращенного умножения. С.р.	1
68	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график ..	1
69	Графическое решение уравнений и систем уравнений.	1
70	Отработка навыков применения свойств арифметического квадратного корня	1
71	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»</b>	1
72	Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения	1
73	Неполные квадратные уравнения.	1
74	Методы решений неполных квадратных уравнений.	1
75	Формула корней квадратного уравнения	1
76	Решение квадратных уравнений с применением формулы.	1
77	Еще одна формула корней квадратного уравнения, через четный второй коэффициент	1
78	Решение уравнений с параметрами.	1
79	Теорема Виета	1
80	Теорема, обратная теореме Виета.	1
81	Уравнения с параметрами С.р.	1
82	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»</b>	1
83	Квадратный трёхчлен	1
84	Разложение кв.трехчлена на множители. Формула $y=ax^2+bx+c=a(x-x_1)(x-x_2)$	1
85	Отработка навыков разложения квадратного трехчлена на множители. С.р	1
86	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	1
87	Решение биквадратных уравнений	1
88	Метод замены переменных	1

89	Дробно рациональные уравнения	1
90	Отработка метода замены переменных к уравнениям, сводящимся к квадратным.	1
91	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на движение.	1
92	Задачи на движение по течению и против течения.	1
93	Задачи на работу	1
94	Задачи на смеси и сплавы	1
95	Решение задач на проценты	
96	Решение задач . С.р.	
97	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Применение квадратных уравнений»</b>	
98	Повторение по теме «Рациональные выражения».	1
99	Повторение по теме «Квадратные корни».	1
100	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1
101	Повторение по теме «Квадратные уравнения».	1
102	Повторение по теме «Квадратные уравнения».	1
	<b>ИТОГО: часов</b>	<b>102</b>
	<b>контрольных работ</b>	<b>7</b>

Календарно-тематическое планирование в 8 классе.

«Алгебра 9 класс» Авт. учебника А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.

Издательство М.: Вентана-Граф

3 часа в неделю, 102 часа

№ уро ка	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов
1	Повторение «Преобразование рациональных выражений»	1
2	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
3	Решение квадратных уравнений	1
4	<b>Входная контрольная работа</b>	1
5	Числовые неравенства	1
6	Сравнение значений выражений	1
7	Доказательство неравенств	1
8	Основные свойства числовых неравенств.	1
9	Применение основных свойств числовых неравенств	1
10	Сложение и умножение числовых неравенств	1
11	Отработка навыков сложения и умножения числовых неравенств. Самостоятельная работа	1
12	Оценивание значений выражений	1
13	Неравенства с одной переменной	1
14	Числовые промежутки	1
15	Неравенства с одной переменной Числовые промежутки. Самостоятельная работа	1
16	Наибольшее и наименьшее целое значение неравенств	1
17	Задания с параметрами	1
18	Отработка навыков решения неравенств с одной переменной	1
19	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
20	Решение систем неравенств с одной переменной	1
21	Решение двойных неравенств	1
22	Решение неравенств с модулем.	1
23	Отработка навыков решения систем неравенств с одной переменной.	1
24	<b>Контрольная работа №1 «Решение неравенств»</b>	1
25	Повторение и расширение сведений о функции	1
26	Область определения функции и множество значений функции	1
27	Способы задания функции.	1
28	Свойства функции	1

29	Исследование функции на монотонность	1
30	Графики кусочных функций.	1
31	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1
32	Построение графика функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1
33	Как построить график функции $y = f(x) + b$ , известен график функции $y = f(x)$	1
34	Отработка навыков построения графиков функций $y = f(x) + b$ , известен график функции $y = f(x)$	1
35	Как построить график функции $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1
36	Отработка навыков построения графиков функций $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1
37	Квадратичная функция.	1
38	График квадратичной функции.	1
39	Свойства квадратичной функции.	1
40	Отработка навыков построения графиков квадратичной функции. Самостоятельная работа.	1
41	Графическое решение уравнений.	1
42	Применение графиков квадратичной функции при решении заданий с параметрами.	1
43	<b>Контрольная работа №2 «Построение графиков функций»</b>	1
44	Квадратные неравенства.	1
45	Решение квадратных неравенств.	1
46	Нахождение множества решений неравенства	1
47	Метод интервалов	1
48	Нахождение области определения выражения и функции	1
49	Отработка навыков решения квадратных неравенств.	1
50	Системы уравнений с двумя переменными	1
51	Графический метод решения систем с двумя переменными	1
52	Метод подстановки решения систем с двумя переменными	1
53	Метод сложения решения систем с двумя переменными	1
54	Метод замены переменных решения систем с двумя переменными	1
55	Решения систем с двумя переменными различными способами. Самостоятельная работа.	1
56	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
57	Отработка навыков решения задач с помощью систем уравнений второй степени.	1
58	<b>Контрольная работа № 3 «Системы уравнений»</b>	1
59	Математическое моделирование	1
60	Задачи на движение	1
61	Задачи на работу	1
62	Процентные расчёты	1

63	Три основные задачи на проценты	1
64	Простые и сложные проценты	1
65	Приближённые вычисления	1
66	Абсолютная и относительная погрешность	1
67	Основные правила комбинаторики	1
68	Правило суммы и произведения	1
69	Отработка навыков применения правил суммы и произведения	1
70	Случайные достоверные и невозможные события	1
71	Частота и вероятность случайного события	1
72	Классическое определение вероятности	1
73	Решение вероятностных задач.	1
74	Решение вероятностных задач. Самостоятельная работа	1
75	Начальные сведения о статистике	1
76	Способы представления данных	1
77	Основные статистические характеристики	1
78	<b>Контрольная работа № 4 «Вероятность»</b>	1
79	Числовая последовательность. Аналитический способ задания последовательности	1
80	Словесный и рекуррентный способы задания функции.	1
81	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена.	1
82	Решение задач на применение формулы n-го члена арифметической прогрессии.	1
83	Характеристическое свойство.	1
84	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия». Самостоятельная работа.	1
85	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.	1
86	Решение задач на нахождение суммы членов конечной арифметической прогрессии	1
87	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия» Самостоятельная работа.	1
88	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена.	1
89	Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии	1
90	Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии. Самостоятельная работа.	1
91	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии	1
92	Решение задач на нахождение суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство.	1

93	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1
94	Решение задач на нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии	1
95	<b>Контрольная работа № 5 «Арифметическая и геометрическая прогрессии»</b>	1
96	Числовые и алгебраические выражения	1
97	Уравнения(линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы уравнений	1
98	Неравенства(линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы неравенств	1
99	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1
100	Решение задач по всему курсу «Алгебра 9».	1
101	Задачи на составление уравнений	1
102	Итоговый урок	1
	<b>ИТОГО: часов</b>	<b>102</b>
	<b>контрольных работ</b>	<b>6</b>