

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Щигровская основная общеобразовательная школа

Рассмотрено заседанием  
школьного методического  
объединения  
Протокол № 1  
от «31» 08 2022 г.

Согласовано  
Заместитель директора по УВР  
Сош / О.П.Сошина



**Рабочая программа  
учебного предмета «Алгебра»  
для учащихся с 7-9 классов**

Разработала:  
Сошина Ольга Петровна  
учитель математики,  
первая квалификационная категория

2022 год.

## І. Пояснительная записка

Курс алгебры 7 – 9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания необходимы для изучения геометрии в 7 – 9 классах, алгебры и математического анализа в 10 – 11 классах, а также изучения смежных дисциплин. При этом учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции – умения учиться.

В основу настоящей программы положено Фундаментальное ядро содержания общего образования, требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленные в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом приемственности с примерными программами для начального общего образования по математике.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7– 9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию. Т

Обучение алгебре даёт возможность учащимся научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения. Учащиеся, в процессе изучения алгебры, учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у школьников грамотную устную и письменную речь.

Формирует у учащихся представление об алгебре как части общечеловеческой культуры и знакомство с историей развития алгебры как науки. Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчетов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определенного типа.

В основу настоящей программы положены педагогические и дидактические принципы вариативного развивающего образования, изложенные в концепции образовательной программы «Перспективная школа», и современные дидактико-психологические тенденции, связанные с вариативным развивающим образованием и требованиями ФГОС.

**А. Личностно ориентированные принципы:** принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности процесса обучения.

**Б. Культурно ориентированные принципы:** принцип целостной картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

**В. Деятельностно ориентированные принципы:** принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

1) *в направлении личностного развития:*

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование 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;

2) *в метапредметном направлении:*

- 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;

3) *в предметном направлении:*

- Владение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В организации учебно – воспитательного процесса важную роль играют задачи. Они являются и целью, и средством обучения. Важным условием правильной организации этого процесса является выбор рациональной системы методов и приемов обучения, специфики решаемых образовательных и воспитательных задач.

Целью изучения курса математике в 7 - 9 классах является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли

теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям.

Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как *предметных* умений, так и *универсальных учебных действий* школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

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

## II. Общая характеристика учебного предмета «Алгебра»

Настоящая программа по математике для основной школы является логическим продолжением программы «Перспективная школа» для начальной школы, а также продолжением курса «Математика» 5 – 6 класса и вместе с ней составляет описание непрерывного курса математики с 1-го по 9-й класс общеобразовательной школы по ФГОС.

В основе содержания обучения математике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: **предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной**. В соответствии с этими видами компетенций выделены главные содержательно-целевые направления развития учащихся средствами предмета «Математика».

**Предметная компетенция.** Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных математических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

**Коммуникативная компетенция.** Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

**Организационная компетенция.** Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

**Общекультурная компетенция.** Под общекультурной компетенцией понимается осведомлённость школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется распределенно — в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

### ***Ценностные ориентиры содержания учебного предмета***

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И, наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

### **III. Описание места учебного предмета «Алгебра» в учебном плане:**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в 7– 9 классах предмет «Математика» делится на два предмета: «Алгебра» и «Геометрия». Общее количество уроков алгебры в неделю в 7 – 9 класс – по 3 часа; в году 7 – 9 класс – по 102 часа, за курс 7 – 9 класс всего 306 часов. Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

<b>Курс</b>	<b>Количество часов в</b>	<b>Количество часов в</b>
	<b>неделю</b>	<b>год</b>
Алгебра 7 класс	3	102
Алгебра 8 класс	3	102
Алгебра 9 класс	3	102
<b>ИТОГО</b>		<b>306</b>

### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 класс**

Тематическое планирование по алгебре для 7-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Формирование ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2. Формирование ценностного отношения к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.
3. Формирование ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье.
4. Формирование ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.
5. Формирование ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение.
6. Формирование ценностного отношения к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.
7. Формирование ценностного отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества.
8. Формирование ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

№	Раздел курса	7 класс
1.	Линейное уравнение с одной переменной	15
2.	Целые выражения	50
3.	Функции	12
4.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	19
5.	Повторение и систематизация учебного материала	6
	<b>Итого</b>	<b>102</b>

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 класс

Тематическое планирование по алгебре для 8-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Формирование ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2. Формирование ценностного отношения к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.
3. Формирование ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье.
4. Формирование ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.
5. Формирование ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение.
6. Формирование ценностного отношения к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.
7. Формирование ценностного отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества.
8. Формирование ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

№	Раздел курса	8 класс
1.	Рациональные выражения	44
2.	Квадратные корни. Действительные числа	25
3.	Квадратные уравнения	26
4.	Повторение и систематизация учебного материала	7
	<b>Итого</b>	<b>102</b>

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 класс

Тематическое планирование по алгебре для 9-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Формирование ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2. Формирование ценностного отношения к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.
3. Формирование ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье.
4. Формирование ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.
5. Формирование ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение.
6. Формирование ценностного отношения к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.
7. Формирование ценностного отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества.
8. Формирование ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

№	Раздел курса	По авторской программе		По рабочей программе		
		(кол-во часов)	(кол-во часов)	7 класс	8 класс	9 класс
5.	Линейное уравнение с одной переменной	15	15	15		
6.	Целые выражения	52	50	50		
7.	Функции	12	12	12		
8.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	19	19	19		
9.	Рациональные выражения	44	44		44	
10.	Квадратные корни. Действительные числа	25	25		25	
11.	Квадратные уравнения	26	26		26	
12.	Неравенства	20	20			20
13.	Квадратичная функция	38	38			38
14.	Элементы прикладной математики	20	20			20
15.	Числовые последовательности	17	17			17
16.	Повторение и систематизация учебного материала	27	20	6	7	7
	<b>Итого</b>	<b>315</b>	<b>306</b>	<b>102</b>	<b>102</b>	<b>102</b>



#### IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

##### Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Взаимосвязь результатов освоения предмета «Математика» можно системно представить в виде схемы. При этом обозначение ЛР указывает, что продвижение учащихся к новым образовательным результатам происходит в соответствии с линиями развития средствами предмета.

##### 7–9 классы

Личностными результатами изучения предмета «Алгебра» в виде учебного курса 7 – 9 класс являются следующие качества:

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

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД):

##### Регулятивные УУД:

##### 7–9-й классы

- самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
- *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
- самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- давать оценку своим личным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»)

*Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).*

### **Познавательные УУД:**

#### **7–9-й классы**

- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- *создавать* математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- *вычитывать* все уровни текстовой информации.
- *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.*

1-я ЛР – Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

2-я ЛР – Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

3-я ЛР – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

4-я ЛР – Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

5-я ЛР – Независимость и критичность мышления.

6-я ЛР – Воля и настойчивость в достижении цели.

## Коммуникативные УУД:

### 7 – 9-й классы

- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
- в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
- учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

*Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.*

### **Предметные:**

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## **V. Содержание учебного предмета «Алгебра»**

### **7 – 9 классов**

#### **7 класс:**

#### **1. Выражения, тождества, уравнения.**

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

*Основная цель* — систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить с учащимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки неравенств, дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия учащимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида  $ax = b$  при различных значениях  $a$  и  $b$ . Продолжается работа по формированию у учащихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

*Контрольных работ: 1*

## **2. Степень с натуральным показателем.**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$  и их графики.

*Основная цель* — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. На примере доказательства свойств степени учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций  $y = x^2$ ,  $y = x^3$  позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание учащихся на особенности графика функции  $y = x^2$ : график проходит через начало координат, ось  $Oy$  является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций  $y = x^2$  и  $y = x^3$  используется для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.

*Контрольных работ: 1*

## **3. Многочлены.**

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

*Основная цель* — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

*Контрольных работ: 1*

#### 4. Формулы сокращенного умножения.

Формулы  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ,  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 \pm b^3$ . Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

*Основная цель* — выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ . Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».

Наряду с указанными рассматриваются также формулы  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 + ab + b^2)$ . Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

*Контрольных работ: 2*

#### 5. Функции.

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке учащихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции  $y = kx$ , где  $k \neq 0$ , как зависит от значений  $k$  и  $b$  взаимное расположение графиков двух функций вида  $y = kx + b$ .

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

*Контрольных работ: 1*

## **6. Системы линейных уравнений.**

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

*Основная цель* — ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения  $a + by = c$ , где  $a \neq 0$  или  $b \neq 0$ , при различных значениях  $a, b, c$ . Введение графических образов дает возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

*Контрольных работ: 1*

## **7. Повторение.**

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 7 классе.

*Контрольных работ: 1*

**8 класс:**

### **1. Рациональные дроби.**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = \frac{1}{x}$  и ее график.

*Основная цель* — выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими. При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел. Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции  $y = \frac{k}{x}$ .

*Контрольных работ: 2*

### **2. Степень с целым показателем. Элементы статистики.**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

*Основная цель* — выработать умение применять свойств, степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

*Контрольных работ: 1*

### 3. Квадратные корни.

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график.

*Основная цель* — систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивно представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а

также тождество  $a^2 = a$ , которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от

иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида  $\frac{b}{\sqrt{c}}$ ,  $\frac{b}{\sqrt{a^2 + c}}$ . Умение преобразовывать

выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся. Рассматриваются функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график. При изучении функции  $y = \sqrt{x}$  показывается ее взаимосвязь с функцией  $y = x^2$ , где  $x \geq 0$ .

*Контрольных работ: 1*

### 4. Квадратные уравнения.

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

*Основная цель* — выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида  $ax^2 + bx + c = 0$ , где  $a \neq 0$ , с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

*Контрольных работ: 2*

## 5. Повторение.

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 8 классе.

*Контрольных работ: 1*

### 9 класс

## 1. Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида  $ax > b$ ,  $ax < b$ , остановившись специально на случае, когда  $a < 0$ .

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

*Контрольных работ: 1*

## 2. Квадратичная функция.

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

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

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

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

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



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

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

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции  $y = x^n$  при четном и нечетном натуральном показателе  $n$ . Вводится понятие корня  $n$ -й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

*Контрольных работ: 1*

### 3. Неравенства с одной переменной

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

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

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

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

Формирование умений решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.

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

### 4. Неравенства с двумя переменными

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

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

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй.

Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

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

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

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

Изучение темы завершается введением понятий неравенства двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными

используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

*Контрольных работ:*

### 5. Элементы прикладной математики.

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

*Контрольных работ: 1*

### 6. Числовые последовательности.

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

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

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

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

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

*Контрольных работ: 1*

### 7. Повторение (итоговое)

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

*Контрольных работ: 1*

### VI. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

В тематическом планировании разделы основного содержания по алгебре разбиты на темы в хронологии их изучения, по соответствующим учебникам «Алгебра–7», «Алгебра–8», «Алгебра–9».

Особенностью тематического планирования является то, что в нём содержится описание возможных видов **образовательной деятельности учащихся** в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельностного подхода в обучении, на организацию разнообразной **учебной деятельности**, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных технологий.

## Поурочное планирование по алгебре в 7 классе

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения (УУД) план факт	Оборудование	Основные виды учебной деятельности
<b>Повторение за курс 5 – 6 класса (6 часов)</b>					
<b>Глава I. Линейное уравнение с одной переменной. (12 часов)</b>					
1.	Введение в алгебру	3	Тренажёры для устного счёта.		<i>Распознавать</i> числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных.
2.	Линейное уравнение с одной переменной	3	Проектор, презентация		Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения. <i>Формулировать</i> определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач
3.	Решение задач с помощью уравнений	4	Проектор, презентация.		Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Линейное уравнение с одной переменной».
4.	Повторение и систематизация учебного материала	1	Раздаточный материал		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
5.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»</b>	1	Раздаточный материал.		
<b>Глава II. Цели выражения. (49 часов)</b>					
6.	Тождественно равные выражения. Тождества	2	Проектор, презентация. Тренажёры для устного счёта.		<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена;
7.	Степень с натуральным показателем	3	Проектор,		
8.	Свойства степени с натуральным показателем	3	Презентация.		<i>свойства:</i> степени с натуральным показателем, знака степени;

9. Одночлены 1  
*правила*: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.
10. Многочлены 1  
*Доказывать* свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. *Вычислять* значение выражений с переменными.
11. Сложение и вычитание многочленов 2
12. Повторение и систематизация учебного материала 1
13. Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства степени с натуральным показателем» 1  
 Раздаточный материал.
14. Умножение одночлена на многочлен 7  
 Проектор, презентация.
15. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки 3  
 Раздаточный материал.  
 Тренажёры для устного счёта.  
 Проектор, презентация.
16. Разложение многочленов на множители. Метод группировки 3
17. Контрольная работа № 3 по теме: «Разложение многочленов на множители» 1  
*Формулировать*: *определения*: тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена; *свойства*: степени с натуральным показателем, знака степени; *правила*: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.
18. Произведение разности и суммы двух выражений 3  
*Доказывать* свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. *Вычислять* значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений.
19. Разность квадратов двух выражений 2  
 Раздаточный материал.
20. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений 3  
 Тренажёры для устного счёта.

21.	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	3	Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведения одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.
22.	Повторение и систематизация учебного материала	1	Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов.
23.	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Формулы сокращённого умножения»</b>	1	Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач
24.	Сумма и разность кубов двух выражений	2	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Разложение многочлена на множители».
25.	Применение различных способов разложения многочлена на множители	4	
26.	Повторение и систематизация учебного материала	1	Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта.
27.	<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Разложение многочлена на множители»</b>	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.

### Глава III. Функции. (12 ч)

66.	Связи между величинами. Функция	2	<i>Приводить</i> примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.
67.	Способы задания функции	2	<i>Описывать</i> понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.
68.	График функции	2	<i>Вычислять</i> значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций
69.	Линейная функция, её графики свойства	4	Проектор, презентация.

70.	Повторение и систематизация учебного материала.	1	ДМ, раздаточный материал	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Функция».
71.	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Функция»</b>	1	Раздаточный материал.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
<b>Глава IV. Системы линейных уравнений с двумя переменными. (18 часов)</b>				
72.	Уравнения с двумя переменными	2		<i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.
73.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3		
74.	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	3	Проектор, презентация.	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; <i>свойства</i> уравнений с двумя переменными. <i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.
75.	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2		
76.	Решение систем линейных уравнений методом сложения	3		
77.	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	3	Проектор, презентация.	<i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результаты решения системы
78.	Повторение и систематизация учебного материала.	1	Раздаточный материал.	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными».

79. *Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»*

1 Раздаточный материал.  
Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.

### **Повторение и систематизация учебного материала. (5 ч.)**

Дать возможность учащимся: проводить исследования связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики, осознавать значение математики для повседневной жизни человека.  
Подвести итоги по выполнению проектных работ.

80. Упражнения для повторения курса 7 класса

4 Тренажёры для устного счёта.

Предполагаемые темы:  
1. Сравнения по модулю.  
2. Аллигаторные дроби.  
3. Тайны простых чисел.  
4. Математические фокусы.  
5. Игры и стратегия.

81. Итоговая контрольная работа №8

1 Раздаточный материал.

Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 7 класс. Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.

## Поурочное планирование по алгебре в 8 классе

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения (УУД)	Оборудование (УУД)	Основные виды учебной деятельности
		план		факт	
<b>Повторение за курс 7 класса (3+1 часов)</b>					
<b>Глава I. Рациональные выражения. (42 часов)</b>					
5.	Рациональные дроби	1		Проектор, презентация.	
6.	Рациональные дроби	1		Тренажёры для устного счёта.	
7.	Основное свойство рациональной дроби	1		Проектор, презентация.	
8.	Основное свойство рациональной дроби	1			<i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.
9.	Основное свойство рациональной дроби	1		Раздаточный материал.	
10.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1		Проектор, презентация.	
11.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1		Раздаточный материал	<i>Формулировать: определять:</i>
12.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1		Проектор, презентация.	рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;
13.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1			<i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений,
14.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1		Раздаточный материал	
15.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1		Проектор, презентация.	
16.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1		Раздаточный материал	
17.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»</b>	1		Раздаточный материал.	



18.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1	Проектор, презентация.	функции $y = x^x$ ;
19.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1	Тренажёры для устного счёта.	<i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень;
20.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1	Раздаточный материал	<i>условие равенства дроби нулю.</i>
21.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1	Проектор, презентация.	<i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем.
22.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	Тренажёры для устного счёта.	<i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной.
23.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	Раздаточный материал	<i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей.
24.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	Раздаточный материал	Приводить дроби к новому (общему) знаменателю.
25.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	Тренажёры для устного счёта.	Находить сумму, разность, произведение и частное дробей.
26.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	Раздаточный материал	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
27.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	Раздаточный материал	<i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби.
28.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	Проектор, очный Раздат	<i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.
29.	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»</b>	1	Раздаточный материал	<i>Записывать</i> числа в стандартном виде.
30.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1	Проектор, очный Раздат	
31.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1	Раздаточный материал	
32.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1	Раздаточный материал	

33.	Степень с целым отрицательным показателем	1	Проектор, презентация.	Выполнить построение и чтение графика функции
34.	Степень с целым отрицательным показателем	1	Проектор, презентация.	$y = x$
35.	Степень с целым отрицательным показателем	1		
36.	Степень с целым отрицательным показателем	1	Раздаточный материал.	
37.	Свойства степени с целым показателем	1	Тренажёры для устного счёта.	
38.	Свойства степени с целым показателем	1		
39.	Свойства степени с целым показателем	1	Проектор, презентация.	
40.	Свойства степени с целым показателем	1		
41.	Свойства степени с целым показателем	1	Раздаточный материал.	
42.	Функция $y = x$ и её график	1	Проектор, презентация.	
43.	Функция $y = x$ и её график	1	Раздаточный материал.	
44.	Функция $y = x$ и её график	1	Тренажёры для устного счёта.	
45.	Функция $y = x$ и её график	1	Раздаточный материал.	
46.	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения»</b>		Раздаточный материал.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
<b>Глава II . Квадратные корни. Действительные числа. (25 часов)</b>				
47.	Функция $y = x^2$		Проектор, презентация.	Описывать: понятие множества,
48.	Функция $y = x^2$	1	Раздаточный	способы задания множеств;

18.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1	Проектор, презентация.	функции $y = x$ ;
19.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1	Тренажёры для устного счёта.	<i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень;
20.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1	Раздаточный материал	<i>условие равенства дроби нулю.</i>
21.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1	Проектор, презентация.	<i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем.
22.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	Тренажёры для устного счёта.	<i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной.
23.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	Раздаточный материал	<i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей.
24.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	Раздаточный материал	Приводить дроби к новому (общему) знаменателю.
25.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	Тренажёры для устного счёта.	Находить сумму, разность, произведение и частное дробей.
26.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	Раздаточный материал	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
27.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	Раздаточный материал	<i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби.
28.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	Проектор, очный Раздат	<i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.
29.	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»</b>	1	Раздаточный материал	<i>Записывать</i> числа в стандартном виде.
30.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1	Проектор, очный Раздат	
31.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1	Проектор, очный Раздат	
32.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1	Проектор, очный Раздат	

49.	Функция $y = x^2$ и её график	1	Тренажёры для устного счёта.	множество натуральных чисел, множество целых чисел,
50.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1	Проектор, презентация.	множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.
51.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1	Раздаточный материал.	
52.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1	Тренажёры для устного счёта	
53.	Множество и его элементы	1	Проектор, презентация..	<i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа.
54.	Множество и его элементы	1	Тренажёры для устного счёта.	Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.
55.	Подмножество. Операции над множествами	1	Проектор, презентация.	<i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами.
56.	Подмножество. Операции над множествами	1	Раздаточный материал.	
57.	Числовые множества	1	Проектор, презентация.	<i>Формулировать:</i>
58.	Числовые множества	1	Раздаточный материал.	<i>определения:</i>
59.	Свойства арифметического квадратного корня	1	Проектор, презентация	квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;
60.	Свойства арифметического квадратного корня	1	Раздаточный материал.	
61.	Свойства арифметического квадратного корня	1	Тренажёры для устного счёта	<i>свойства:</i> функции $y = x^2$ , арифметического квадратного корня, функции $y = x$ .
62.	Свойства арифметического квадратного корня	1		Доказывать свойства арифметического квадратного корня.
63.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1	Проектор, презентация	<i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = x$ .
64.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1	Раздаточный материал.	<i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. <i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические квадратные корни.

65.	Тожественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1	Решать уравнения. Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня.
66.	Тожественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1	Тренажёры для устного счёта.
67.	Тожественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1	Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами
68.	Функция $y = x$ и её график	1	Проектор, презентация.
69.	Функция $y = x$ и её график	1	Раздаточный материал.
70.	Функция $y = x$ и её график	1	Раздаточный материал.
71.	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»</b>	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
<b>Глава III. Квадратные уравнения. (26 часов)</b>			
72.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1	Проектор, презентация. <i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.
73.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1	Тренажёры для устного счёта.
74.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1	Раздаточный материал. <i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений.
75.	Формула корней квадратного уравнения	1	Проектор, презентация. <i>Формулировать: определить:</i>
76.	Формула корней квадратного уравнения	1	уравнения первой степени, квадратного уравнения;
77.	Формула корней квадратного уравнения	1	квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена,
78.	Формула корней квадратного уравнения	1	трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;
79.	Теорема Виета	1	Проектор, презентация.
80.	Теорема Виета	1	Тренажёры для устного счёта.

81.	Теорема Виета	1	Раздаточный материал.	свойства квадратного трёхчлена;
82.	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»</b>	1	Раздаточный материал.	теорему Виета и обратную ей теорему.
83.	Квадратный трёхчлен	1	Проектор, презентация.	<i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения.
84.	Квадратный трёхчлен	1	Раздаточный материал.	Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.
85.	Квадратный трёхчлен	1	Проектор, презентация.	
86.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	Проектор, презентация	<i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.
87.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1		
88.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	Раздаточный материал	<i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений.
89.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1		
90.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1		<i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов.
91.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1		Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители.
92.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1	Проектор, презентация.	Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным.
93.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1		Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций
94.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1	Раздаточный материал.	
95.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1		

96.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1	Проектор, презентация.	
97.	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Применение квадратных уравнений»</b>	1	Раздаточный материал.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.

**Повторение и систематизация учебного материала. (5 ч.)**

98.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1	ДМ	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 8 класс.
99.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1	ДМ	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
100.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1	ДМ	
101.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1	ДМ	
102.	<b>Итоговая контрольная работа №7</b>	1	Раздаточный материал.	

Поурочное планирование по алгебре в 9 классе

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения деятельности (УУД) план факт	Оборудование Основные виды учебной
<b>Повторение за курс 8 класса (4 + 1 час)</b>				
<b>Глава I. Неравенства. (20 часов)</b>				
6.	Числовые неравенства	1	_____ презентация.	<i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых
7.	Числовые неравенства	1	_____	неравенств с переменными,
8.	Числовые неравенства	1	_____ Тренажеры для устного счёта. Проектор, презентация	линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения;
9.	Основные свойства числовых неравенств	1	_____ Презенточный материал.	<i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств
10.	Основные свойства числовых неравенств	1	_____ Презенточный материал.	<i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.
11.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1	_____ Презенточный материал.	<i>Решать</i> линейные неравенства.
12.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1	_____ Презенточный материал.	Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков.
13.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1	_____ Презенточный материал.	
14.	Неравенства с одной переменной	1	_____ Презенточный материал.	
15.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1	_____ Презенточный материал.	
16.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1	_____ Презенточный материал.	
17.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1	_____ Презенточный материал.	



18.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1	Раздаточный материал	Решать систему неравенств с одной переменной.
19.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1	Раздаточный материал	Оценивать значение выражения.
20.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	Проектор, презентация.	Изобразить на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки
21.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	Тренажёры для устного счёта.	
22.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	Раздаточный материал.	
23.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	Раздаточный материал	
24.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	Раздаточный материал	

**25. Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства и системы неравенств с одной переменной»**

26.	Повторение и расширение сведений о функции	1	Тренажёры для устного счёта.	
27.	Повторение и расширение сведений о функции	1	Проектор, презентация. Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта.	<i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.
28.	Свойства функции	1	Проектор, презентация.	
29.	Свойства функции	1	Раздаточный материал.	<i>Формулировать:</i>
30.	Свойства функции	1	Тренажёры для устного счёта	<i>определять:</i>
31.	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1	Проектор, презентация..	нуля функции;

**Глава II. Квадратичная функция. (35 часов)**

32.	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1	Тренажёры для устного счёта.	промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве;
33.	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1	Проектор, презентация.	квадратичной функции; квадратного неравенства; свойства квадратичной функции;
34.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1	Проектор, презентация.	
35.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1	Раздаточный материал.	правила построения графиков функций с помощью преобразований вида
36.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1	Раздаточный материал.	$f(x) \rightarrow f(x) + b$ ;
37.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1	Проектор, презентация	$f(x) \rightarrow f(x + a)$ ; $f(x) \rightarrow kf(x)$ .
38.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	Раздаточный материал.	Строить графики функций с помощью преобразований вида
39.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	Тренажёры для устного счёта	$f(x) \rightarrow f(x) + b$ ;
40.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	Проектор, презентация	$f(x) \rightarrow f(x + a)$ ; $f(x) \rightarrow kf(x)$ .
41.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	Раздаточный материал.	Строить график квадратичной функции.
42.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	Раздаточный материал.	
43.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	Раздаточный материал.	По графику квадратичной функции описывать её свойства.
44.	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция»</b>	1	Тренажёры для	Описывать схематичное расположение параболы
45.	Решение квадратных неравенств	1	Проектор, презентация.	
46.	Решение квадратных неравенств	1	Тренажёры для	

47.	Решение квадратных неравенств	1	устного счёта. Раздаточный	относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта
48.	Решение квадратных неравенств	1	н	соответствующего квадратного трёхчлена.
49.	Решение квадратных неравенств	1	Тренажёры для устного счёта Раздаточный	Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.
50.	Решение квадратных неравенств	1		
51.	Системы уравнений с двумя переменными	1	Проектор, презентация.	Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными,
52.	Системы уравнений с двумя переменными	1		метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными,
53.	Системы уравнений с двумя переменными	1	Тренажёры для устного счёта. Раздаточный материал.	одно из которых не является линейным.
54.	Системы уравнений с двумя переменными	1		Решать текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является
55.	Системы уравнений с двумя переменными	1		математической моделью реального процесса,
56.	Системы уравнений с двумя переменными	1	Проектор, презентация.	и интерпретировать результат решения системы
57.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	Тренажёры для устного счёта. Раздаточный материал.	
58.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
59.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
60.	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Решение уравнений и систем уравнений с двумя переменными»</b>	1	Раздаточный материал.	
61.	Математическое моделирование	1	Проектор, презентация.	Приводить примеры: математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых

Глава III. Элементы прикладной математики. (20 часов)

62.	Математическое моделирование	1	Тренажёры для устного счёта.	величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. <i>Формулировать:</i>
63.	Математическое моделирование	1	Раздаточный материал.	<i>определения:</i> абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;
64.	Процентные расчёты	1	Проектор, презентация.	<i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.
65.	Процентные расчёты	1	Раздаточный материал.	<i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи.
66.	Процентные расчёты	1	Проектор, презентация.	<i>Пояснять</i> и <i>записывать</i> формулу сложных процентов.
67.	Приближённые вычисления	1	Тренажёры для устного счёта.	Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.
68.	Приближённые вычисления	1	Раздаточный материал.	<i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.
69.	Основные правила комбинаторики	1	Проектор, презентация.	
70.	Основные правила комбинаторики	1	Тренажёры для устного счёта.	
71.	Основные правила комбинаторики	1	Раздаточный материал.	
72.	Частота и вероятность случайного события	1	Проектор, презентация.	
73.	Частота и вероятность случайного события	1	Раздаточный материал.	
74.	Классическое определение вероятности	1		
75.	Классическое определение вероятности	1	Проектор, презентация.	
76.	Классическое определение вероятности	1	Проектор, презентация	
77.	Начальные сведения о статистике	1		
78.	Начальные сведения о статистике	1	Проектор, презентация.	<i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку
79.	Начальные сведения о статистике	1		

вероятности случайного события. Найти вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.  
*Описывать* этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки

Раздаточный материал

80. Контрольная работа № 4 по теме: «Элементы прикладной математики»

1

#### Глава 4

##### Числовые последовательности

17

- |     |   |   |                        |   |
|-----|---|---|------------------------|---|
| 81. | Числовые последовательности                       | 1 | Проектор, презентация. | <i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. |
| 82. | Числовые последовательности                       | 1 | Раздаточный материал   |   |
| 83. | Арифметическая прогрессия                         | 1 | Проектор, презентация. |   |
| 84. | Арифметическая прогрессия                         | 1 |                        | <i>Описывать:</i> понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности.   |
| 85. | Арифметическая прогрессия                         | 1 | Раздаточный материал   | <i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой $n$ -го члена или рекуррентно.   |
| 86. | Арифметическая прогрессия                         | 1 |                        | <i>Формулировать:</i>   |
| 87. | Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии | 1 | Проектор, презентация. | <i>определения:</i> арифметической прогрессии, геометрической прогрессии;   |
| 88. | Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии | 1 | Раздаточный материал   | <i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий.  |
| 89. | Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии | 1 |                        | <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.   |
| 90. | Геометрическая прогрессия                         | 1 | Проектор, презентация. | <i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.   |
| 91. | Геометрическая прогрессия                         | 1 | Раздаточный материал   | <i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы $n$ первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.   |
| 92. | Геометрическая прогрессия                         | 1 |                        | <i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой   |
| 93. | Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии | 1 | Проектор, презентация. |   |

94.	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	1	Раздаточный материал	$ q  < 1$ . Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных
95.	Сумма с членом $n$ геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1	Проектор, презентация.	
96.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1	Раздаточный материал	
97.	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»</b>	1	Раздаточный материал	
<b>Повторение и систематизация учебного материала. (5 ч.)</b>				
98.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	ДМ	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс.
99.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	ДМ	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
100.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	ДМ	
101.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	ДМ	
102.	<b>Итоговая контрольная работа №6</b>	1	Раздаточный материал.	

## **VII. Описание учебно – методического и материально – технического обеспечения образовательной деятельности**

### **Печатные пособия:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика.-(Стандарты второго поколения).-М: Просвещение, 2010.
3. Устные занятия по математике в старших классах. Пособие для учителя.А.Я.Кононов/ «Столетие»/Москва, 1997
4. Обобщающее повторение в курсе алгебры основной школы/ Е.А.Семенко/Краснодар:КубГУ, 2002
5. Основы статистики и вероятности/ Е.А.Бунимович/Москва: Дрофа, 2008
6. Математика в ребусах, кроссвордах, чайнвордах, криптограммах, 7 класс/С.С.Худякова/Москва: Школьная пресса, 2003 («Библиотека журнала «Математика в школе» вып.23)
7. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры/ Л.Ф.Пичурин. – М: Просвещение, 1991.
8. Формирование вычислительных навыков на уроках математики 5-9 классы/Н.Н.Хлевнюк/ М.:Илекса, 2011

### **Линия учебно-методических комплектов авторов**

1. Алгебра – 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2012.
2. Алгебра – 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2013.
3. Алгебра – 7 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2013.
4. Алгебра – 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2012.
5. Алгебра – 8 класс:дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2013.
6. Алгебра – 8 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2013.
7. Алгебра – 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2014.
8. Алгебра – 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2014.
9. Алгебра – 9 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2014.

### **Технические средства обучения (средства ИКТ)**

1. Ноутбук.
2. Мультимедийный проектор.

### **Демонстрационные пособия**

1. Модели геометрических фигур.
2. Раздаточный материал по разделам алгебры 7-9 кл.