

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Рязанской области

МОУ "Савватемская средняя школа"

УТВЕРЖДЕНО

Директор "МОУ Савватемская
средняя школа"

Е.И. Попова
Приказ № 49 от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7 классов

Савватьма 2023

Пояснительная записка.

Учебный план (количество часов)

7 класс – 4 часа в неделю, 136 часов в год.

Цели:

- Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи:

- Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- Овладение навыками дедуктивных рассуждений;
- Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, необходимой, в частности, для освоения курса информатики;
- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- Получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и т.д.);
- Воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- Развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Практическая значимость алгебры обусловлена тем, что её объектом являются

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

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

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

Важнейшей задачей учебного предмета алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению.

В учебном предмете алгебра можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика, логика и множества.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

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

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего, для формирования у учащихся умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Требования к результатам обучения

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

личностные:

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

метапредметные:

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

8. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

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

8. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Учебно-тематический план

№ главы	Содержание материала	Количество часов
7 класс		
Глава I	Алгебраические выражения	14
Глава II	Уравнения с одним неизвестным	10
Глава III	Одночлены и многочлены	24
Глава IV	Разложение многочленов на множители	20
Глава V	Алгебраические дроби	23
Глава VI	Линейная функция и её график	13
Глава VII	Системы двух уравнений с двумя неизвестными	17
Глава VIII	Элементы комбинаторики	7
Повторение.		8
		<i>136 часов</i>

Содержание курса

Арифметика

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем.

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

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

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

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

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

Алгебра

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

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

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

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

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

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства.

Вероятность и статистика

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

Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7 классе

Рациональные числа

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

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

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители. Выпускник получит возможность:
- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Тематическое планирование
Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин
«Алгебра, 7»

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
7 класс			
Глава I. Алгебраические выражения		14	Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам.
1	Числовые выражения	3	
2	Алгебраические выражения	1	
3	Алгебраические равенства. Формулы	3	
4	Свойства арифметических действий	3	
5	Правила раскрытия скобок	2	
	Обобщающий урок по теме «Алгебраические выражения»	1	
	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические выражения»</i>	1	
Глава II. Уравнения с одним неизвестным		10	Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, числовые свойства выражений. Распознавать линейные уравнения. Решать линейные, а также уравнения, сводящиеся к ним. Решать простейшие уравнения с неизвестным под знаком модуля. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления линейного уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.
6	Уравнение и его корни	1	
7	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	3	
8	Решение задач с помощью уравнений	4	
	Обобщающий урок	1	
	<i>Контрольная работа № 2</i>	1	
Глава III. Одночлены и многочлены		24	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять действия с одночленами и многочленами. Применять различные формы самоконтроля при
9	Степень с натуральным показателем	2	
10	Свойства степени с натуральным показателем	3	

11	Одночлен. Стандартный вид одночлена	1	выполнении преобразований выражений.
12	Умножение одночленов	2	
13	Многочлены	1	
14	Приведение подобных членов	2	
15	Сложение и вычитание многочленов	3	
16	Умножение многочлена на одночлен	2	
17	Умножение многочлена на многочлен	3	
18	Деление одночлена и многочлена на одночлен	2	
	Обобщающий урок	2	
	<i>Контрольная работа № 3</i>	1	
Глава IV. Разложение многочленов на множители		20	Доказывать формулы сокращённого умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Выполнять разложение многочленов на множители разными способами. Выполнять разложение многочленов на множители с помощью формул куба суммы, куба разности, суммы кубов, разности кубов. Решать уравнения, применяя свойство равенства нулю произведения. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований
19	Вынесение общего множителя за скобки	3	
20	Способ группировки	3	
21	Формула разности квадратов	3	
22	Квадрат суммы. Квадрат разности	4	
23	Применение нескольких способов разложения многочлена на множители	5	
	Обобщающий урок	1	
	<i>Контрольная работа №4</i>	1	
Глава V. Алгебраические дроби		23	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Находить допустимые значения букв, входящих в алгебраическую дробь. Решать уравнения, сводящиеся к линейным с дробными коэффициентами. Выполнять совместные действия над выражениями, содержащими алгебраические дроби
24	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	3	
25	Приведение дробей к общему знаменателю	3	
26	Сложение и вычитание алгебраических дробей	6	
27	Умножение и деление алгебраических дробей	4	
28	Совместные действия над алгебраическими дробями	5	
	Обобщающий урок	1	
	<i>Контрольная работа № 5</i>	1	

Глава VI. Линейная функция и её график		13	<p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости, выражаемые линейной функцией, с помощью формул и графиков. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с линейной функцией, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графика линейной функции в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать линейную функцию. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + b$ в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить график функции $y = x$. Строить график линейной функции; описывать его свойства. Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни).</p>
29	Прямоугольная система координат на плоскости	2	
30	Функция	3	
31	Функция $y = kx$ и её график	3	
32	Линейная функция и её график	3	
	Обобщающий урок	1	
	<i>Контрольная работа № 6</i>	1	
Глава VII. Системы двух уравнений с двумя неизвестными		17	<p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя неизвестными; приводить примеры решений уравнений с двумя неизвестными. Строить графики уравнений с двумя неизвестными, указанных в содержании. Находить целые решения систем уравнений с двумя неизвестными путём перебора. Решать системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решать текстовые задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя неизвестными: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Конструировать речевые высказывания, эквивалентные друг другу, с использованием алгебраического и геометрического языков. Использовать</p>
33	Уравнение первой степени с двумя неизвестными. Системы уравнений	1	
34	Способ подстановки	3	
35	Способ сложения	4	
36	Графический способ решения систем уравнений	2	
37	Решение задач с помощью систем уравнений	5	
	Обобщающий урок	1	
	<i>Контрольная работа № 7</i>	1	

			функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.
Глава VIII. Элементы комбинаторики		7	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций объектов. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов, вариантов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.). Подсчитывать число вариантов с помощью графов.
38	Различные комбинации из трёх элементов	2	
39	Таблица вариантов и правило произведения	2	
40	Подсчёт вариантов с помощью графов	2	
	Обобщающий урок	1	
Повторение. Итоговая контрольная работа.		8	

Календарное планирование.

№ уро ка	Тема урока	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности	Виды контроля	Дата	
					план	факт
Глава 1. Алгебраические выражения		14				
<i>Числовые выражения</i>		<i>3</i>				
1	Числовые выражения		Систематизируют и обобщают сведения о числовых выражениях, полученные в курсе математики 5-6 кл.	ФР, ИРД		
2	Числовые выражения			ФО, ИРД		
3	Решение задач по теме «Числовые выражения»			СР		
<i>Алгебраические выражения</i>		<i>1</i>				
4	Алгебраические выражения		Формируют понятие алгебраического выражения, систематизируют сведения о преобразовании алгебраического выражения.	ФО, ИРД		
<i>Алгебраические равенства. Формулы</i>		<i>3</i>				
5	Алгебраические равенства. Формулы		Формируют алгебраические представления через запись законов и свойств арифметических действий с помощью букв, запись формул четного и нечётного чисел.	ФО, ИРД		
6	Алгебраические равенства. Формулы					
7	Решение задач на движение с применением формул		Формируют алгебраические представления через запись законов и свойств арифметических действий с помощью букв. Решают задачи на движение с помощью формул.	ФО, ИРД		
<i>Свойства арифметических действий</i>		<i>3</i>				
8	Свойства арифметических действий		Формируют понятие алгебраической суммы,	ФО, ИРД		

9	Свойства арифметических действий		обосновать правила раскрытия скобок свойствами сложения и вычитания, используя свойства действия, упростить алгебраическое выражение, найти числовое значение.	ФО, ИРД		
10	Свойства арифметических действий					
Правила раскрытия скобок		2				
11	Правила раскрытия скобок		Раскрывают скобки, применяют правила раскрытия скобок, описывают способы своей деятельности по данной теме	ФО, ИРД		
12	Правила раскрытия скобок		Раскрывают скобки, применяют правила раскрытия скобок, описывают способы своей деятельности по данной теме. Адекватно воспринимают устную речь, приводят свои примеры.	МД		
13	Обобщающий урок по теме «Алгебраические выражения»	1	Демонстрируют умения обобщения и систематизации знаний по теме.	ФО, ИРД		
14	Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические выражения»	1	Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности	КР		
Глава 2. Уравнения с одним неизвестным		10				
Уравнение и его корни		1				
15	Уравнение и его корни		Систематизируют сведения о решении уравнений с одним неизвестным;	ФО, ИРД		
Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным		3				
16	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным		Формируют умение решать уравнения, сводящиеся к линейным. Решают уравнения, приводя при этом подобные слагаемые,	ФО, ИРД		

			раскрывая скобки, упрощая выражение.			
17	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным		Решают уравнения, приводя при этом подобные слагаемые, раскрывая скобки, упрощая выражение.	ФО, ИРД		
18	Решение уравнений с одним неизвестным с использованием свойства пропорции		Решают сложные уравнения, приводя при этом подобные слагаемые, раскрывая скобки, упрощая выражение. Используют для решения уравнений свойства пропорции.	ФО, ИРД		
<i>Решение задач с помощью уравнений</i>		4				
19	Решение задач с помощью уравнений		Формируют представление об уравнениях как математическом аппарате решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний и практики.	ФО, ИРД		
20	Решение задач с помощью уравнений на движение.		Вырабатывают умение решать текстовые задачи с помощью уравнений; решать линейные уравнения с одним неизвестным. Решают текстовые задачи на движение по дороге и реке.	СР		
21	Решение задач с помощью уравнений на проценты.		Составляют математическую модель реальной ситуации, решают уравнения по правилам, отражают в письменной форме анализ своих решений.	ФО, ИРД		
22	Решение задач и уравнений с параметрами.		Решают текстовые задачи повышенной сложности, с параметрами, на числовые величины, самостоятельно отбирают необходимую для решения учебных задач информацию.	ФО, ИРД		
23	Обобщающий урок по теме «Уравнения с одним неизвестным»	1	Демонстрируют умения обобщения и систематизации знаний			

24	Контрольная работа №2 по теме «Уравнения с одним неизвестным»	1	Решают индивидуальные контрольные задания.	КР		
Глава 3. Одночлены и многочлены		24				
<i>Степень с натуральным показателем</i>		2				
25	Степень с натуральным показателем		Формируют понятие степени. Вырабатывают умение возводить числа в степень, заполнять и оформлять таблицы, участвовать в диалоге приводить примеры.	ФО, ИРД		
26	Степень с натуральным показателем		Пользуются таблицей степеней при выполнении заданий, подбирают аргументы на поставленный вопрос, выбирают главное и основное.	ФО, ИРД		
<i>Свойства степени с натуральным показателем</i>		3				
27	Свойства степени с натуральным показателем		Применяют свойства степеней для упрощения алгебраических и числовых выражений, развернуто обосновывают суждения.	ФО, ИРД		
28	Свойства степени с натуральным показателем			Тест		
29	Свойства степени с натуральным показателем			СР		
<i>Одночлен. Стандартный вид одночлена</i>		1				
30	Одночлен. Стандартный вид одночлена		Формируют понятия: одночлен, коэффициент одночлена, стандартный вид одночлена. Приводят к стандартному виду одночлены.	ФО, ИРД		
<i>Умножение одночленов</i>		2				
31	Умножение одночленов		Изучают алгоритм умножения одночленов, возведения одночлена в натуральную	ФО, ИРД		

			степень.			
32	Умножение одночленов		Применяют правило умножения одночленов, возведения одночлена в натуральную степень.	СР		
<i>Многочлены</i>		<i>1</i>				
33	Многочлены		Формируют понятие многочлена, стандартного вида многочлена.	ФО, ИРД		
<i>Приведение подобных членов</i>		<i>2</i>				
34	Приведение подобных членов		Приводят к стандартному виду одночлены, находят подобные одночлены, вступают в речевое общение, участвуют в диалоге.	ИК		
35	Приведение подобных членов			ИК		
<i>Сложение и вычитание многочленов</i>		<i>3</i>				
36	Сложение и вычитание многочленов		Формулируют правила сложения и вычитания многочленов, выполняют сложение и вычитание многочленов, преобразуя в многочлен стандартного вида.	ФО, ИРД		
37	Сложение и вычитание многочленов		Применяют правила сложения и вычитания многочленов для упрощения выражений, решения уравнений.	тест		
38	Сложение и вычитание многочленов					
<i>Умножение многочлена на одночлен</i>		<i>2</i>				
39	Умножение многочлена на одночлен		Используют распределительный закон умножения для умножения многочлена на одночлен.	ФО, ИРД		
40	Умножение многочлена на одночлен		Решают текстовые задачи, используя полученные задания по теме.	ФО, ИРД		
<i>Умножение многочлена на многочлен</i>		<i>3</i>				
41	Умножение многочлена на многочлен		Формулируют правило умножения	ФО, ИРД		

			многочленов, решают текстовые задачи математическая модель которых содержит произведение многочленов.			
42	Умножение многочлена на многочлен		Решают текстовые задачи, математическая модель которых содержит произведение многочленов. Выделяют этапы математического моделирования, решают уравнения, работают с текстовыми заданиями.	СР		
43	Умножение многочлена на многочлен					
<i>Деление одночлена и многочлена на одночлен</i>		<i>2</i>				
44	Деление одночлена и на одночлен		Изучают правило деления одночлена и на одночлен	ФО, ИРД		
45	Деление одночлена и многочлена на одночлен			ФО, ИРД		
46	Обобщающий урок по теме «Одночлены и многочлены»	1	Демонстрируют умения обобщения и систематизации знаний	тест		
47	Обобщающий урок по теме «Одночлены и многочлены»	1				
48	Контрольная работа № 3 по теме «Одночлены и многочлены»	1	Решают индивидуальные контрольные задания.	КР		
Глава 4. Разложение многочлена на множители		20				
<i>Вынесение общего множителя за скобки</i>		<i>3</i>				
49	Вынесение общего множителя за скобки		Вырабатывают умение выполнять разложение многочлена на множители, уметь находить общий множитель, выносить общий множитель за скобки.	ФО, ИРД		
50	Алгоритм отыскания общего множителя нескольких одночленов.		Выполняют вынесение общего множителя за скобки по алгоритму.	ФО, ИРД		

51	Вынесение общего множителя за скобки		Формируют умение выполнять разложение многочлена на множители, уметь находить общий множитель, выносить общий множитель за скобки.	СР		
<i>Способ группировки</i>		3				
52	Способ группировки		Формируют умение выполнять разложение многочлена на множители способом группировки, проводят анализ прочитанного текста.	ФО, ИРД		
53	Способ группировки		Применяют способ группировки для упрощения вычислений, аргументировано отвечают на поставленные вопросы, работают по заданному алгоритму.	ФО, ИРД		
54	Разложение на множители способом группировки		Применяют способ группировки для упрощения вычислений, аргументировано отвечают на поставленные вопросы, работают по заданному алгоритму.	СР		
<i>Формула разности квадратов</i>		3				
55	Формула разности квадратов		Выполняют разложение на множители с помощью формулы разности квадратов, проводят анализ данного задания, аргументируют решение.	ФО, ИРД		
56	Формула разности квадратов		Выполняют разложение на множители с помощью формулы разности квадратов, проводят анализ данного задания, аргументируют решение.	ФО, ИРД		
57	Формула разности квадратов		Выполняют разложение на множители с помощью формулы разности квадратов, проводят анализ данного задания, аргументируют решение, осмысливают	тест		

			ошибки, устраняют их.			
<i>Квадрат суммы. Квадрат разности</i>		4				
58	Квадрат суммы.		Выполняют разложение на множители с помощью формулы квадрата суммы, проводят анализ данного задания, аргументируют решение.	ФО, ИРД		
59	Квадрат разности		Выполняют разложение на множители с помощью формулы квадрата разности, проводят анализ данного задания, аргументируют решение.	ФО, ИРД		
60	Квадрат суммы. Квадрат разности		Выполняют разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения, проводят анализ данного задания, аргументируют решение.	СР		
61	Квадрат суммы. Квадрат разности					
<i>Применение нескольких способов разложения многочлена на множители</i>		5				
62	Применение нескольких способов разложения многочлена на множители		Выполняют разложение многочленов на множители с помощью комбинаций изученных приемов.	ФО, ИРД		
63	Применение нескольких способов разложения многочлена на множители			ФО, ИРД		
64	Разложение многочлена на множители различными способами		Выполняют разложение многочленов на множители с помощью комбинаций изученных приемов для упрощения вычислений, решения уравнений.	ФО, ИРД		
65	Разложение многочлена на множители различными способами		Выбирают наиболее рациональный способ разложение многочлена на множители, находят и используют информацию	тест		
66	Комбинированные приемы			СР		

	разложения многочлена на множители различными способами					
67	Обобщающий урок по теме «Разложение многочлена на множители»	1	Рассуждают, обобщают, подбирают аргументы.	ФО, ИРД		
68	Контрольная работа № 4 по теме «Разложение многочлена на множители»	1	Решают индивидуальные контрольные задания.	КР		
Глава 5. Алгебраические дроби		23				
<i>Алгебраическая дробь. Сокращение дробей</i>		3				
69	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей		Формируют понятие алгебраической дроби. Выработать умение преобразования алгебраических дробей, умение сокращать дроби.	ФО, ИРД		
70	Сокращение дробей алгебраических дробей		Формулируют основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.	ФО, ИРД		
71	Сокращение дробей		Формулируют основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.	СР		
<i>Приведение дробей к общему знаменателю</i>		3				
72	Приведение дробей к общему знаменателю		Преобразовывают пары алгебраических дробей к дроби с одинаковыми знаменателями, раскладывают знаменатель дроби на простые множители несколькими способами.	ФО, ИРД		
73	Приведение дробей к общему знаменателю		Преобразовывают пары алгебраических дробей к дроби с одинаковыми	ФО, ИРД		

74	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Решение задач		знаменателями, раскладывают знаменатель дроби на простые множители несколькими способами. Находят значение дроби при заданном значении переменной Решают задачи на составление дробно-рациональных уравнений	СР		
<i>Сложение и вычитание алгебраических дробей</i>		6				
75	Сложение алгебраических дробей		Выполняют действие сложения с алгебраическими дробями. Находят допустимые значения букв, входящих в алгебраическую дробь.			
76	Сложение алгебраических дробей					
77	Вычитание алгебраических дробей					
78	Вычитание алгебраических дробей					
79	Сложение и вычитание алгебраических дробей					
80	Сложение и вычитание алгебраических дробей					
<i>Умножение и деление алгебраических дробей</i>		4				
81	Умножение алгебраических дробей		Формируют представление об умножении алгебраических дробей, возведении их в степень. Упрощают выражения наиболее рациональным способом, верно обосновывают суждения			
82	Деление алгебраических дробей					
83	Умножение и деление алгебраических дробей		Упрощают выражения, применяя формулы сокращенного умножения, доказывают тождества, подбирают примеры, аргументируют, формулируют выводы.			
84	Умножение и деление алгебраических дробей					
<i>Совместные действия над алгебраическими дробями</i>		5				

85	Совместные действия над алгебраическими дробями		Проводят простейшие преобразования и выполняют совместные действия над алгебраическими дробями. Формируют понятие допустимые значения алгебраической дроби.	ФО, ИРД		
86	Совместные действия над алгебраическими дробями		Формируют представление о преобразовании рациональных выражений, используя все действия с алгебраическими дробями.	ФО, ИРД		
87	Совместные действия над алгебраическими дробями		Преобразовывают рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями	ФО, ИРД		
88	Совместные действия над алгебраическими дробями		Преобразовывают рациональных выражений, используя все действия с алгебраическими дробями. Решают рациональные уравнения, развернуто обосновывая суждения.	ИК		
89	Совместные действия над алгебраическими дробями					
90	Обобщающий урок по теме «Алгебраические дроби»	1	Рассуждают, обобщают, подбирают аргументы. Доказывают тождества, решают задачи, выделяя три этапа математического моделирования, решают рациональные уравнения.	СР		
91	Контрольная работа № 5 по теме «Алгебраические дроби»	1	Решают индивидуальные контрольные задания.	КР		
Глава 6. Линейная функция и ее график		13				
Прямоугольная система координат на плоскости		2				
92	Прямоугольная система координат на плоскости		Вырабатывают умение строить их графики, исследовать расположение графиков на плоскости в зависимости от значений параметров, входящих в формулу.	ФО, ИРД		
93	Прямоугольная система координат на плоскости					

<i>Функция</i>		3				
94	Функции		Формируют понятие функции как математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами.	ФО, ИРД		
95	Функции		Формируют умение переходить от одного языка функции к другому. Изучают свойства элементарной функции (линейная, прямая пропорциональность, обратная пропорциональность).	СР		
96	Функции		Изучают свойства элементарной функции (линейная, прямая пропорциональность, обратная пропорциональность).			
<i>Функция $y = kx$ и её график</i>		3				
97	Функция $y = kx$ и её график		Знакомятся с понятиями прямая пропорциональность, коэффициент пропорциональности, угловой коэффициент. Обосновывают суждения, участвуют в диалоге.	ФО, ИРД		
98	Функция $y = kx$ и её график		Знакомятся со способами задания функции. Обосновывают суждения, участвуют в диалоге.	ФО, ИРД		
99	Функция $y = kx$ и её график					
<i>Линейная функция и её график</i>		3				
100	Линейная функция и её график		Формируют понятие линейной функции, графика линейной функции. По формуле определяют характер монотонности, заполняют и оформляют таблицы.	ФО, ИРД		
101	Линейная функция и её график		Преобразовывают линейное уравнение к виду линейной функции, находят значение функции при заданном значении аргумента и	СР		

			наоборот, строят график линейной функции.			
102	Построение графика линейной функции.		Используют алгоритм построения функции, излагают информацию, обосновывая свой собственный подход.	ФО, ИРД		
103	Обобщающий урок по теме «Линейная функция и ее график»	1	Рассуждают, обобщают, подбирают аргументы.	ФО, ИРД		
104	Контрольная работа №6 по теме «Линейная функция и ее график»	1	Решают индивидуальные контрольные задания.	КР		
Глава 7. Системы двух уравнений с двумя неизвестными		17				
<i>Уравнение первой степени с двумя неизвестными. Системы уравнений</i>		<i>1</i>				
105	Системы уравнений		Учатся решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными аналитическими способами. Определяют, является ли пара чисел решением системы уравнений, самостоятельно находят и отбирают необходимую для решения задач информацию.	ФО, ИРД		
<i>Способ подстановки</i>		<i>3</i>				
106	Решение систем уравнений способом подстановки		Изучают алгоритм решения систем линейных уравнений методом подстановки.	ФО, ИРД		
107	Способ подстановки		Изучают алгоритм решения систем линейных уравнений методом подстановки, выбирая наиболее рациональный способ.	ФО, ИРД		
108	Способ подстановки, решение задач		Составляют математическую модель реальной ситуации в виде системы линейных уравнений и решают ее.	СР		

<i>Способ сложения</i>		4				
109	Способ сложения		Изучают алгоритм решения систем линейных уравнений методом алгебраического сложения. Решают системы по алгоритму.	ФО, ИРД		
110	Способ сложения		Решают системы линейных уравнений методом алгебраического сложения. Проводят анализ данного задания, аргументируют решение.	ФО, ИРД		
111	Решение систем уравнений способом сложения.		Решают системы линейных уравнений методом алгебраического сложения. Проводят анализ данного задания, аргументируют решение.	СР		
112	Решение систем уравнений способом сложения.		Решают системы линейных уравнений методом алгебраического сложения. Проводят анализ данного задания, аргументируют решение.			
<i>Графический способ решения систем уравнений</i>		2				
113	Графический способ решения систем уравнений		Формируют представление о графическом способе решения систем двух уравнений с двумя неизвестными. Выработать использовать данный метод.	ФО, ИРД		
114	Графический способ решения систем уравнений		Выполняют решение систем уравнений графическим способом.	ФО, ИРД		
<i>Решение задач с помощью систем уравнений</i>		5				
115	Решение задач с помощью систем уравнений		Вырабатывают умение решать задачи с помощью систем уравнений известными способами. Научить учащихся видеть в условии две зависимые переменные для	ФО, ИРД		

			составления системы			
116	Решение задач с помощью систем уравнений					
117	Решение задач с помощью систем уравнений		Решают текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений.	ФО, ИРД		
118	Решение задач с помощью систем уравнений на движение по дороге и реке.		Решают текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений на движение по дороге и реке.	СР		
119	Решение задач с помощью систем уравнений		Решают текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений на части, на числовые величины и проценты.	ФО, ИРД		
120	Обобщающий урок по теме «Системы двух уравнений с двумя неизвестными»	1	Рассуждают, обобщают, подбирают аргументы.	ФО, ИРД		
121	Контрольная работа № 7 по теме «Системы двух уравнений с двумя неизвестными»	1	Решают индивидуальные контрольные задания.	КР		
Глава 8. Элементы комбинаторики		7				
Различные комбинации из трёх элементов		2				
122	Различные комбинации из трех элементов		Решают комбинаторные задачи на сочетание, размещение, перестановки, проводят самооценку собственных действий.	ФО, ИРД		
123	Различные комбинации из трех элементов					
Таблица вариантов и правило произведения		2				
124	Таблица вариантов и правило произведения		Решают комбинаторные задачи, используя правило произведений, работают по заданному алгоритму, аргументируют ответ	ФО, ИРД		
125	Таблица вариантов и правило					

	произведения		или ошибку			
<i>Подсчёт вариантов с помощью графов</i>		2				
126	Подсчет вариантов с помощью графов		Решают комбинаторные задачи с использованием полного графа и составлением возможных упорядоченных троек с помощью граф-дерева. Обосновывают суждения.	ФО, ИРД		
127	Подсчет вариантов с помощью графов					
128	Обобщающий урок по теме «Элементы комбинаторики»	1				
<i>Повторение. Итоговая контрольная работа.</i>		8				
129	Выражение и множество его значений	1	Формируют понимание возможности использования полученных знаний в практической деятельности и повседневной жизни.	ФО, ИРД		
130	Формулы сокращенного умножения	1	Применяют формулы сокращенного умножения для упрощения выражений, решения уравнений. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности.	ФО, ИРД		
131	Многочлены. Разложение многочленов на множители Алгебраические дроби	1	Применяют формулы сокращенного умножения для упрощения выражений, решения уравнений. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности.			
132	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными Решение текстовых задач уравнением	1	Решают системы линейных уравнений, выбирая наиболее рациональный способ. Самостоятельно находят и отбирают необходимую для решения учебных задач информацию.			

133	Линейная функция	1	Находят координаты точек пересечения графиков и графика с координатными осями, наибольшее и наименьшее значение функции на заданном промежутке. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности.			
134	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	Преобразовывают рациональные выражения, используя все действия	КР		
135	Решение комбинаторных задач	1	Решают комбинаторные задачи, комбинируя различные методы и способы их решения	ФО, ИРД		
136	Решение комбинаторных задач	1	Решают комбинаторные задачи, комбинируя различные методы и способы их решения	ФО, ИРД		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Алгебра, 7 класс/ учеб. для общеобразоват. Организаций / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин. - «Просвещение», 2018

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра. Методические рекомендации. 7 класс / Ю.М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М.И. Шабунин, «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru>
<https://nsportal.ru>
<https://m.edsoo.ru>
<https://infourok.ru>
<https://multiurok.ru>