

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Школьное математическое образование ставит следующие цели обучения:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

■ Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: **«Числа и вычисления»**, **«Выражения и их преобразования»**, **«Функции»**, **«Уравнения и неравенства»**, **«Геометрия»**, **«Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»**. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- развитие представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развитие вычислительной культуры;
- овладение символическим языком алгебры, выработка формально-оперативные алгебраических умений и применение их к решению математических и нематематических задач;
- изучение свойств и графиков элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развитие пространственных представлений и изобразительных умений, освоение основных фактов и методов планиметрии, знакомство с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получение представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развитие логического мышления и речи – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- формирование представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

■ Содержание рабочей программы

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

Материалы для рабочей программы составлены на основе:

- федерального компонента государственного стандарта основного общего образования,
- примерной программы по математике основного общего образования;
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования;
- авторского тематического планирования учебного материала;
- базисного учебного плана 2004 года.

Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Урок-исследование. На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки техники тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

Урок-зачет. Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

Урок-самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ: двухуровневая – уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5»; большой список заданий разного уровня, из которого учащийся решает их по своему выбору. Рядом с учеником на таких уроках – включенный компьютер, который он использует по своему усмотрению.

Урок-контрольная работа. Проводится на двух уровнях: уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».

Компьютерное обеспечение уроков.

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

Демонстрационный материал (слайды).

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

Изучение многих тем в математике связано с знанием и пониманием свойств элементарных функций. Решение уравнений, неравенств, различных задач предполагает глубокое знание поведения элементарных функций. Научиться распознавать графики таких функций, суметь рассказать об их свойствах помогают компьютерные слайды .

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задания для устного счета.

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Тренировочные упражнения.

Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

Электронные учебники.

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики в 9 классе отводится ***не менее 175 часов из расчета 5 часов в неделю***. Минимальное количество часов преподавания алгебры в 7 классе 3 часа в неделю, оптимальное – ***4 часа в неделю***. Увеличение на 1 час осуществляется за счет использования школьного компонента или за счет часов, отводимых на предпрофильную подготовку.

Разделение часов на изучение алгебры и геометрии может быть следующим:

I вариант. 5 часов в неделю в 1-й четверти, 3 часа в неделю алгебры и 2 часа в неделю геометрии во 2-4 четвертях, итого 120 часов алгебры и 50 часов геометрии.

II вариант: 4 часа в неделю алгебры и 2 часа в неделю геометрии в течение всего учебного года, итого 136 часов алгебры и 70 часов геометрии.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Тема 1. «Повторение курса математики 5-6 классов» (3 часа)

Раздел математики. Сквозная линия

- Числа и вычисления

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Действия с натуральными числами.
- Действия с обыкновенными дробями.
- Действия с десятичными дробями.

Программа. Контроль за ее выполнением

Программа	Кол -во час	Контроль и отметки	Компьютерное обеспечение урока
У-1. Урок-повторение пройденного материала «Действия с натуральными числами»	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.1 «Натуральные числа»
У-2 Урок-повторение пройденного материала «Действия с обыкновенными дробями»	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.2 «Обыкновенные дроби»
У-3. Урок-повторение пройденного материала «Действия с десятичными дробями»	1	Устный счет Тест 1 «Повторение курса математики 5-6 классов»	Задания для устного счета. Упр.3 «Десятичные дроби»

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь выполнять действия с натуральными числами.
- Уметь выполнять действия с обыкновенными дробями.
- Уметь выполнять действия с десятичными дробями.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь выполнять действия с натуральными числами.
- Уметь выполнять действия с обыкновенными дробями.
- Уметь выполнять действия с десятичными дробями.
- Уметь решать текстовые задачи.

Тема 2. «Выражения, тождества, уравнения» (21 час)

Раздел математики. Сквозная линия.

- Числа и вычисления
- Выражения и преобразования
- Уравнение и неравенства

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Алгебраические выражения.
- Буквенные выражения (выражения с переменными).
- Числовое значение буквенного выражения.
- Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.
- Подстановка выражений вместо переменных.
- Преобразования выражений.
- Уравнения.
- Уравнение с одной переменной.
- Корень уравнения.
- Линейное уравнение
- Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Программа. Контроль за ее выполнением

Программа	Кол -во час	Контроль и отметки	Компьютерное обеспечение урока
У-1. Комбинированный урок "Числовые выражения"	1		
У-2. Урок-закрепление изученного	1	Устный счет	Задание для устного счета. Упр.4 «Числовые выражения»
У-3. Комбинированный урок "Выражения с переменными "	1		Демонстрационный материал «Выражения с переменными»
У-4. Урок- решение задач	1		CD Математика 5-11 «Буквенные выражения» Упр.2
У-5. Комбинированный урок "Сравнение значений выражений"	1	Экспресс-контроль	Демонстрационный материал «Сравнение значений выражений» CD Математика 5-11 «Буквенные выражения» Упр.11
У-6. Урок- решение задач	1	Самостоятельная работа 2.1 «Числовые выражения и	

		выражения с переменными»	
У-7. Комбинированный урок "Свойства действий над числами "	1	Устный счет	Задание для устного счета. Упр.5 «Сравнение выражений» Демонстрационный материал «Свойства действий над числами»
У-8,9. Уроки-практикумы	2	Практическая работа	CD Математика 5-11 «Числовое значение буквенного выражения» Упр.9 Задача-исследование
У-10. Комбинированный урок "Тождества. Тождественные преобразования выражений "	1	Устный счет	Задание для устного счета. Упр.6 «Свойства арифметических действий»
У-11 Урок- решение задач	1	Самостоятельная работа 2.2 «Преобразования выражений»	
У-12. Урок- контрольная работа.	1	Контрольная работа №1	
У-13. Урок-лекция " Уравнение и его корни "	1		Демонстрационный материал «Уравнение и его корни»
У-14. Комбинированный урок "Линейное уравнение с одной переменной "	1		CD Математика 5-11 «Уравнение с одной переменной» Упр.1, 2
У-15. Урок-самостоятельная работа	1	Самостоятельная работа 2.3 «Решение линейных уравнений»	
У-16,17,18 Уроки решения задач	3	Самостоятельная работа 2.4 «Решение задач с помощью уравнений»	CD Математика 5-11 «Уравнение с одной переменной» Упр.3, 4, 5, 6
У-19 Урок-тест	1	Тест 2 «Выражения и их преобразования. Уравнения»	
У-20. Урок-обобщение, систематизация и коррекция знаний		Устный счет	Задание для устного счета. Упр.4,5,6
У-21 Урок- контрольная работа.		Контрольная работа №2	

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления.
- Уметь осуществлять подстановку одного выражения в другое.
- Уметь выражать из формул одну переменную через остальные.
- Знать правила раскрытия скобок.
- Уметь решать уравнения с одним неизвестным, сводящиеся к линейным.
- Уметь решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Знать как используются математические формулы для решения математических и практических задач.
- Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.
- Знать как используются уравнения для решения математических и практических задач.
- Понимать, что уравнения – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

Уровень обязательной подготовки выпускника

- *В классе устанавливают столы в 2 ряда по m столов в каждом. Запишите выражение для подсчета числа столов для k классов.*

- *Найдите значение выражения $\frac{x}{5} + \frac{x^2}{3} - 1$ при $x = -1,5$.*

- *Из формулы скорости $v = \frac{s}{t}$ выразите время t .*

- *Упростите выражение $0,5(a - 2b) - (3b + 1,5a)$*

- *Решите уравнение: а) $\frac{1}{5}x = -3$; б) $4 - 5(3x + 2,5) = 3x + 0,5$;*

$$\text{в) } \frac{x}{4} - \frac{2x+1}{3} = 1.$$

- *Задача.*

Два комбайнера убрали пшеницу с 64,2 га. Сколько гектаров убрал каждый комбайнер, если первый убрал на 2,8 га меньше, чем второй ?

Уровень возможной подготовки выпускника

- Запишите в виде алгебраического выражения сумму двух последовательных натуральных чисел, меньшее из которых равно x .
- Сколько монет по 2 р. и 5 р. нужно взять чтобы набрать 29 р.?
- Из формулы $\frac{1}{x} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ выразите переменную b .
- Решите уравнение: $\frac{2x+1}{2} - \frac{3}{4} = \frac{7x}{8}$.
- Задача.

Чтобы выполнить задание в срок, рабочий должен был ежедневно изготавливать 20 деталей. Изготавливая в день на 2 детали больше, он выполнил задание на 4 дня раньше срока.

За сколько дней рабочий должен был выполнить задание?

Тема 3. «Функции» (17 часов)

Раздел математики. Сквозная линия.

- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Числовые функции. Понятие функции.
- Способы задания функции.
- График функции.
- График линейной функции.
- Чтение графиков функций

Программа. Контроль за ее выполнением

Программа	Кол-во час	Контроль и отметки	Компьютерное обеспечение урока
У-1. Урок-лекция "Функции"	1		Демонстрационный материал "Понятие функции"
У-2. Урок-закрепление изученного	1	Устный счет	Задание для устного счета. Упр.7 «Понятие функции»
У-3. Комбинированный урок "Вычисление значений функции по формуле"	1		CD Математика 5-11 «График функции и ее свойства» Упр. 1, 2.
У-4 Урок- решение задач	1	Самостоятельная	

		работа 3.1 «Вычисление значений функции по формуле»	
У-5. Комбинированный урок "График функции"	1	Устный счет	Задание для устного счета. Упр.8 «Вычисление значений функции по формуле» Демонстрационный материал "График функции"
У-6,7. Уроки- практикумы	2	Практическая работа	CD Математика 5-11 Виртуальная лаборатория «График функции».
У-8. Урок-лекция "Линейная функция и ее график "	1		Демонстрационный материал " Линейная функция и ее график " CD Математика 5-11 Виртуальная лаборатория «График функции».
У-9. Урок- решение задач	1		CD Математика 5-11 «Линейная функция и ее график» Упр. 3,4
У-10. Комбинированный урок «Прямая пропорциональность»	1	Устный счет	Задание для устного счета. Упр.9 «Линейная функция и ее график»
У-11. Урок- решение задач	1		CD Математика 5-11 «Линейная функция и ее график» Упр. 5,6
У-12. Урок-самостоятельная работа	1	Самостоятельная работа 3.2 «Линейная функция и ее график»	
У-13. Урок-лекция "Взаимное расположение графиков линейных функций "	1		CD Математика 5-11 Виртуальная лаборатория «График функции».
У-14. Урок- решение задач	1		
У-15 Урок-тест	1	Тест 3 «Функции»	
У-16. Урок-обобщение, систематизация и коррекция знаний	1	Устный счет	Задание для устного счета. Упр.7, 8,9
У-17 Урок- контрольная работа.	1	Контрольная работа №2	

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь находить значения линейной функции, заданной формулой, графиком по ее аргументу.

- Уметь находить значение аргумента по значению линейной функции, заданной графиком.
- Правильно употреблять функциональную терминологию.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами.
- Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Дана функция $y = -3x + 5$. Найдите:
 - а) $y(-0,3)$;
 - б) значение x , при котором значение функции равно -40 .
- Постройте график функции $y = 2 - 3x$.

Уровень возможной подготовки выпускника

- Постройте график функции $y = \frac{3-x}{2}$. При каких значениях x функция принимает значения, большие 1?
- Найдите значения k и b , если известно, что график функции $y = kx + b$ проходит через точки $(1;9)$ и $(-3;1)$. Постройте график этой функции.

Тема 4. «Степень с натуральным показателем» (20 часов)

Раздел математики. Сквозная линия.

- Числа и вычисления
- Выражения и преобразования
- Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Степень с натуральным показателем.

- Свойства степени с натуральным показателем.
- Умножение одночленов.

Программа. Контроль за ее выполнением

Программа	Кол-во час	Контроль и отметки	Компьютерное обеспечение урока
У-1. Комбинированный урок "Определение степени с натуральным показателем "	1		Демонстрационный материал «Степень с натуральным показателем»
У-2. Урок-закрепление изученного	1		CD Математика 5-11 «Степень с натуральным показателем» Упр. 1,2
У-3. Комбинированный урок "Умножение и деление степеней"	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.10 «Определение степени с натуральным показателем»
У-4,5. Уроки решения задач	2		
У-6. Комбинированный урок "Возведение в степень произведения и степени "	1		CD Математика 5-11 «Степень с натуральным показателем» Упр. 11.
У-7. Урок- решение задач	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.11 «Свойства степени с натуральным показателем»
У-8. Урок-самостоятельная работа	1	Самостоятельная работа 4.1 «Степень с натуральным показателем»	
У-9. Комбинированный урок "Одночлен и его стандартный вид"	1		Демонстрационный материал "Стандартный вид одночлена"
У-10. Комбинированный урок "Умножение одночленов "	1		CD Математика 5-11 «Преобразования буквенных выражений» Упр. 4,5,6,7
У-11. Урок- решение задач	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.12 «Одночлены» CD Математика 5-11 «Преобразования буквенных выражений» Упр. 4,5,6,7
У-12. Урок-лекция "Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики "	1		
У-13. Урок-самостоятельная работа	1	Самостоятельная работа 4.2 «Умножение	

		одночленов»	
У-14. Комбинированный урок "Абсолютная погрешность "	1		
У-15. Урок- решение задач	1		
У-16. Комбинированный урок "Относительная погрешность "	1		
У-17. Урок- решение задач	1		
У-18. Урок-тест	1	Тест 4 «Степень с натуральным показателем. Одночлены»	
У-19. Урок-обобщение, систематизация и коррекция знаний	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.10, 11, 12
У-20. Урок- контрольная работа.	1	Контрольная работа №3	

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями.
- Уметь выполнять основные действия с одночленами.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь выполнять действия со степенями с натуральными показателями.
- Уметь выполнять действия с одночленами.

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Вычислите: а) $\left(\frac{1}{5}\right)^3$; б) $2 \cdot (-3)^2$; в) $\frac{2^8 \cdot (5^2)^4}{10^7}$.
- Упростите выражение: $(mn)^3 \cdot (-3m^5n^2)$.
- Преобразуйте выражение в одночлен стандартного вида: $\left(3\frac{1}{3}a^2\right)^3 \cdot 81a^5$.

Уровень возможной подготовки выпускника

- Пусть n – натуральное число. Запишите выражение $\frac{x^{2n-1} \cdot x^{4n+3}}{x^{5n+2}}$ в виде степени.
- Упростите выражение: $\left(-\frac{3}{7}ab^2\right)^3 \cdot \left(-2\frac{1}{3}a^3b^2\right)^4$.

Тема 5. «Многочлены» (22 часа)

Раздел математики. Сквозная линия.

- Числа и вычисления
- Выражения и преобразования

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Сложение, вычитание, умножение многочленов.
- Разложение многочлена на множители.

Программа. Контроль за ее выполнением

Программа	Кол - во час	Контроль и отметки	Компьютерное обеспечение урока
У-1. Комбинированный урок "Многочлен и его стандартный вид "	1		Демонстрационный материал "Многочлены"
У-2. Комбинированный урок "Сложение и вычитание многочленов"	1		CD Математика 5-11 «Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых» Упр. 1,2,3,4.
У-3. Урок- решение задач	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.13 «Многочлен. Сложение многочленов» CD Математика 5-11 «Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых» Упр. 5-14
У-4. Урок- решение задач		Самостоятельная работа 5.1 «Сложение и вычитание многочленов»	

У-5. Комбинированный урок "Умножение одночлена на многочлен"	1		CD Математика 5-11 «Преобразования буквенных выражений» Упр. 1,2
У-6. Урок- решение задач	1		CD Математика 5-11 «Преобразования буквенных выражений» Упр. 9
У-7. Комбинированный урок "Вынесение общего множителя за скобки "	1		Демонстрационный материал "Вынесение общего множителя за скобки"
У-8,9. Уроки решения задач	2	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.14 «Умножение многочлена на одночлен»
У-10. Урок-самостоятельная работа	1	Самостоятельная работа 5.2 «Умножение одночлена на многочлен»	
У-11. Комбинированный урок "Умножение многочлена на многочлен "	1		CD Математика 5-11 «Преобразования буквенных выражений» Упр. 10
У-12,13. Уроки решения задач	2	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.15 «Одночлены и многочлены»
У-14. Урок-самостоятельная работа	1	Самостоятельная работа 5.3 «Умножение многочлена на многочлен»	
У-15. Комбинированный урок "Разложение многочлена на множители способом группировки "	1		Демонстрационный материал "Способ группировки"
У-16,17. Уроки решения задач	2	Самостоятельная работа 5.4 «Разложение многочлена на множители»	
У-18. Комбинированный урок "Доказательство тождеств"	1		
У-19. Урок- решение задач	1	Экспресс-контроль	CD Математика 5-11 «Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых» Упр. 16
У-20. Урок-тест	1	Тест 5 «Многочлены»	
У-21. Урок-обобщение и систематизация знаний	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.13,14,15
У-22. Урок- контрольная работа.	1	Контрольная работа №4	

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь выполнять основные действия с многочленами.
- Уметь выполнять разложение многочленов на множители.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь выполнять основные действия с многочленами.
- Уметь выполнять разложение многочленов на множители.

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Упростите выражение: $(m+n)(m-n) - m(m-2n)$.
- Упростите выражение: $2a(a-1) + (a-3)(a+1) + 2a$ и найдите его числовое значение при $a = -0,5$.
- Разложите многочлен на множители:
а) $6ab - 30ax$; б) $12x - 12y + bx - by$.

Уровень возможной подготовки выпускника

- Упростите выражение: $x(12-5x) - ((x-2)(x^2-3x+1) - 5x^2)$ и найдите его числовое значение при $x = -1,5$.
- Разложите на множители:
а) $12a^2x^3 - 412a^3x^2 + 2a^2x^2$; б) $2y + ax - x - ay - 2x + y$,
в) $3x + xy^2 - x^2y - 3y$.

Тема 6. «Формулы сокращенного умножения» (22 часа)

Раздел математики. Сквозная линия.

- Числа и вычисления
- Выражения и преобразования

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности.
- Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов.
- Разложение многочленов на множители.

Программа. Контроль за ее выполнением

Программа	Кол-во час	Контроль и отметки	Компьютерное обеспечение урока
У-1. Комбинированный урок "Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений "	1		Демонстрационный материал "Формулы сокращенного умножения"
У-2. Урок- решение задач	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.16 «Квадрат суммы и разности двух выражений»
У-3. Комбинированный урок "Разложение на множители с помощью квадрата суммы и квадрата разности "	1		Демонстрационный материал " Формулы сокращенного умножения"
У-4. Урок- решение задач	1	Устный счет Самостоятельная работа 6.1 «Квадрат суммы и квадрат разности»	Задания для устного счета. Упр.16 «Квадрат суммы и разности двух выражений»
У-5. Комбинированный урок "Умножение разности двух выражений на их сумму "	1		Демонстрационный материал " Формулы сокращенного умножения"
У-6. Комбинированный урок "Разложение разности квадратов на множители "	1		Демонстрационный материал " Формулы сокращенного умножения"
У-7. Урок- решение задач	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.17 «Разность квадратов»
У-8. Урок-самостоятельная работа	1	Самостоятельная работа 6.2 «Разность квадратов»	
У-9. Комбинированный урок "Разложение на множители суммы и разности кубов "	1		Демонстрационный материал " Формулы сокращенного умножения"
У-10. Урок- решение задач	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.18 «Сумма и разность кубов»
У-11. Комбинированный урок "Преобразование целого выражения в многочлен "	1		
У-12. Урок- решение задач	1		
У-13,14,15. Уроки-практикумы «Применение различных способов для разложения на множители»	3	Практическая работа	CD Математика 5-11 «Преобразования буквенных выражений» Упр. 10,11
У-16. Урок-самостоятельная работа	1	Самостоятельная работа 6.3 «Применение разных способов разложения	

		на множители»	
У-17,18. Уроки-практикумы «Применение преобразований целых выражений»	2	Практическая работа	
У-19. Урок- решение задач	1		
У-20. Урок-тест	1	Тест 6 «Формулы сокращенного умножения»	
У-21. Урок-обобщение и систематизация знаний	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.16,17,18
У-22. Урок- контрольная работа.	1	Контрольная работа №5	

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь выполнять разложение многочленов на множители.
- Знать формулы сокращенного умножения.
- Знать формулы разности квадратов, формулы суммы кубов и разности кубов.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь выполнять разложение многочленов на множители.
- Знать формулы сокращенного умножения.
- Знать формулы разности квадратов, формулы суммы кубов и разности кубов.
- Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для нахождения нужной формулы в справочных материалах.
-

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Разложите на множители: а) $6ax^2 - 12ax^3$; б) $c - 16c^2$;
в) $14ax - 7ay + 8bx - 4by$; г) $9k^2 - 6k + 1$.

Уровень возможной подготовки выпускника

• *Разложите на множители :*

а) $a^2 - 9b^2 + 18bc - 9c^2$;

б) $27c^3 - b^3$;

в) $3x + xy^2 - x^2y - 3y$;

г) $x^2 - 2xy + y^2 - 8x + 8y$.

Тема 7. «Системы линейных уравнений» (18 часов)

Раздел математики. Сквозная линия.

- Уравнения и неравенства.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Система уравнений; решение системы.
- Система линейных уравнений; решение подстановкой и алгебраическим сложением.
- Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Программа. Контроль за ее выполнением

Программа	Кол-во часов	Контроль и отметки	Компьютерное обеспечение урока
У-1. Комбинированный урок "Линейные уравнения с двумя переменными "	1		Демонстрационный материал «Линейные уравнения с двумя переменными»
У-2. Урок- решение задач	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.19 «Линейное уравнение с двумя неизвестными» CD Математика 5-11 «Линейное уравнение с двумя переменными и его график» Упр.1
У-3. Комбинированный урок "График линейного уравнения с двумя переменными "	1		CD Математика 5-11 Виртуальная лаборатория «График уравнения вида $f(x,y)=0$ »
У-4. Урок- решение задач	1	Самостоятельная работа 7.1 «Линейное уравнение с двумя неизвестными»	CD Математика 5-11 «Линейное уравнение с двумя переменными и его график» Упр.2,3
У-5. Комбинированный урок "Системы линейных уравнений с двумя неизвестными"	1		Демонстрационный материал «Графический способ решения систем линейных уравнений»

У-6. Урок- решение задач	1		CD Математика 5-11 Виртуальная лаборатория «График уравнения вида $f(x,y)=0$ »
У-7. Комбинированный урок "Способ подстановки "	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.20 «Графический способ решения системы линейных уравнений» Демонстрационный материал «Графический способ решения систем линейных уравнений»
У-8. Уроки решения задач	1		CD Математика 5-11 «Линейное уравнение с двумя переменными и его график» Упр.4,5,6
У-9. Комбинированный урок "Способ сложения "	1		
У-10,11. Уроки решения задач	2		
У-12. Урок-самостоятельная работа	1	Самостоятельная работа 7.2 «Системы линейных уравнений с двумя неизвестными»	
У-13,14. Уроки-практикумы «Решение задач с помощью систем уравнений»	2		CD Математика 5-11 «Линейное уравнение с двумя переменными и его график» Упр.8
У-15. Урок-самостоятельная работа	1	Самостоятельная работа 7.3 «Решение задач с помощью составления системы уравнений»	
У-16. Урок-тест	1	Тест 7 «Системы линейных уравнений»	
У-17. Урок-обобщение и систематизация и коррекция знаний	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.19,20
У-18. Урок- контрольная работа.	1	Контрольная работа №6	

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь решать системы линейных уравнений.
- Уметь решать несложные текстовые задачи с помощью систем уравнений.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь решать системы линейных уравнений.
- Уметь решать текстовые задачи с помощью систем уравнений.

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Решите систему уравнений: а) $\begin{cases} 3x - y = 3, \\ 3x - 2y = 0. \end{cases}$ б) $\begin{cases} x - 2y = 11, \\ y = 2x - 5. \end{cases}$

Задача.

- На одно платье и три сарафана пошло 9 м ткани, а на три таких же платья и пять таких же сарафанов – 19 м ткани.

Сколько ткани требуется на одно платье и сколько на один сарафан?

Уровень возможной подготовки выпускника

- Решите систему уравнений: а) $\begin{cases} \frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{3} = 8, \\ \frac{x+y}{3} + \frac{x-y}{4} = 11; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 3x - 4y - 2 = 0, \\ 5y - x - 6 = 0. \end{cases}$

Задача.

- Сумма цифр двузначного числа равна 12. Число, написанное теми же цифрами, но в обратном порядке, на 54 больше данного числа.

Найдите это число.

Тема 8. «Статистические характеристики» (5 часов)

Раздел математики. Сквозная линия.

- Числа и вычисления
- Статистические данные

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.
- Средние значения результатов измерений.
- Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Программа. Контроль за ее выполнением

Программа	Кол-во часов	Контроль и отметки	Компьютерное обеспечение урока
У-1. Комбинированный урок «Среднее арифметическое, размах и мода».	1		Демонстрационный материал «Статистические характеристики»
У-2. Урок-закрепление изученного.	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.21 «Среднее арифметическое, размах и мода ряда чисел»
У- 3. Урок-практикум «Средние значения результатов измерения»	1	Практическая работа «Средние значения результатов измерения»	CD Математика 5-11 Виртуальная лаборатория «Анализ данных»
У-4. Комбинированный урок «Медиана, как статистическая характеристика».	1		Демонстрационный материал «Статистические характеристики»
У-6. Урок- решение задач	1	Самостоятельная работа 8.1 «Среднее арифметическое, размах, мода, медиана»	

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося.

- Уметь извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.
- Уметь составлять таблицы.
- Уметь строить диаграммы и графики.
- Уметь вычислять средние значения результатов измерений.

Уровень возможной подготовки обучающегося.

- Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц.
- Понимать различные статистические утверждения.

Уровень обязательной подготовки выпускника

Выполните задание.

В таблице показан расход электроэнергии некоторой семьей в течение года:

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Расход электроэнергии , квтч	85	80	74	62	54	68	58	54	58	64	74	86
------------------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Найдите средний ежемесячный расход электроэнергии этой семьей.

Уровень возможной подготовки выпускника

Выполните задание.

В организации вели ежедневный учет поступивших в течение месяца писем. В результате получили такой ряд данных:

39, 43, 40, 0, 56, 38, 24, 21, 35, 38, 0, 58, 31, 49, 38, 25, 34, 0, 52, 40, 42, 40, 39, 54, 0, 64, 44, 50, 38, 37, 32.

Для полученного ряда данных найдите среднее арифметическое, размах и медиану. Каков практический смысл этих показателей?

Тема 9. «Повторение. Решение задач» (8 часов)

Раздел математики. Сквозная линия.

- Числа и вычисления
- Выражения и преобразования
- Уравнения и неравенства.
- Функция

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Алгебраические выражения. Преобразования выражений.
- Уравнение с одной переменной.
- Линейное уравнение
- Корень уравнения.
- Системы линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением.
- Решение текстовых задач алгебраическим способом.
- Формулы сокращенного умножения.
- Разложение многочлена на множители.
- График линейной функции.
- Чтение графиков функций.

- Числовые функции. Понятие функции.

Программа. Контроль за ее выполнением

Программа	Кол-во час	Контроль и отметки	Компьютерное обеспечение урока
У-1. Урок-повторение пройденного «Арифметические действия с рациональными числами».	1		CD Математика 5-11. Упражнения «Числа и вычисления / Рациональные числа».
У-2. Урок-повторение пройденного «Выражения и их преобразования».	1		CD Математика 5-11. Упражнения «Введение в алгебру / Преобразование буквенных выражений».
У- 3,4. Урок-повторение пройденного «Решение уравнений и их систем»	2		CD Математика 5-11. Упражнения «Уравнения с двумя переменными и их системы».
У-5,6. Уроки-решения текстовых задач	2		
У-7. Урок- контрольная работа	1	Итоговая контрольная работа	
У-8. Заключительный урок	1		

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося.

- Уметь осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления.
- Уметь решать уравнения с одним неизвестным, сводящиеся к линейным.
- Уметь выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями.
- Уметь выполнять основные действия с многочленами.
- Уметь выполнять разложение многочленов на множители.
- Знать формулы сокращенного умножения.
- Уметь выполнять основные действия с алгебраическими дробями.
- Уметь строить график линейной функции.
- Уметь решать системы двух линейных уравнений.
- Уметь решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Уровень возможной подготовки обучающегося.

- Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.
- Понимать, что уравнения – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.
- Уметь выполнять действия со степенями с натуральными показателями.
- Уметь выполнять основные действия с многочленами.
- Уметь выполнять комбинированные упражнения на действия с алгебраическими дробями.
- Понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами.
- Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
- Уметь решать системы двух линейных уравнений.
- Уметь решать текстовые задачи с помощью систем уравнений.

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Упростите выражение $(1 - 2a)(1 + 2a)(1 + 4a^2)$.
- Решите уравнение: $3(0,5x - 4) = 18 - 8,5x$.
- Решите систему уравнений $\begin{cases} 4x - 2y = -6, \\ 6x + y = 11. \end{cases}$
- Задача. Прямоугольный газон обнесен изгородью, длина которой 30 м. Найдите площадь газона, если его длина в 2 раза больше, чем ширина.

Уровень возможной подготовки выпускника

- Упростите выражение и найдите его значение при $a = 1,5$:

$$(2a - 2)(a + 4) - (2a + 6)(a - 1).$$

- Решите уравнение: $(1 - 2x)(4x^2 + 2x + 1) = 8(1 - x^2)(x + 2).$

- Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \frac{x+y}{3} + y = 9, \\ \frac{x-y}{3} - x = -4. \end{cases}$$

- Задача.

- Выполните последовательно задания:

- 1) Найдите значения k и b , если известно, что график функции $y = kx + b$ проходит через точки $(-1; 1)$, $(2; -3)$.
- 2) Постройте график этой функции.
- 3) Проходит ли график этой функции через точку $(-12; 32)$?
- 4) Найдите координаты точки пересечения графика данной функции с графиком функции $y = 4$.

Литература

1. Бурмистрова Т.А. Алгебра 7 - 9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.
2. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. Алгебра. Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина», 2008.
3. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Элементы статистики и теории вероятностей. Алгебра. 7 – 9 классы. М., «Просвещение», 2008.
4. Стандарт основного общего образования по математике//«Вестник образования» -2004 - № 12 - с.107-119.

1. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2002.
2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.

**Календарно-тематическое планирование
по алгебре 7 класс**

№ п/п	Тема урока	Кол во часо в	Дата
Глава I. Выражения, Тождества. Уравнения(18ч)			
§1. Выражения(3ч)			
1	Числовые выражения	1	
2	Выражения с переменными	1	
3	Сравнение значений выражений	1	
§2. Преобразование выражений(4ч)+1			
4	Свойства действий над числами	1	
5	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	
6	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	
7	Решение задач	1	
8	Контрольная работа №1 по теме: «Выражения. Тождества, Уравнения»	1	
§3, Уравнения с одной переменной(5ч)			
9	Уравнение и его корни	1	

10	Линейное уравнение с одной переменной	1	
11	Линейное уравнение с одной переменной	1	
12	Решение задач с помощью уравнений	1	
13	Решение задач с помощью уравнений	1	
§4. Статистические характеристики(4ч)+1			
14	Среднее арифметическое, размах и мода	1	
15	Среднее арифметическое, размах и мода	1	
16	Медиана как статистическая характеристика	1	
17	Решение задач	1	
18	Контрольная работа №2 по теме: «Уравнения с одной переменной. Статистические характеристики»	1	
Глава II. Функции(13ч)			
§5. Функции и их графики(6ч)			
19	Что такое функция	1	
20	Вычисление значений функции по формуле	1	
21	Вычисление значений функции по формуле	1	
22	График функции	1	
23	График функции	1	
24	График функции	1	
§6. Линейная функция(6ч)+1			
25	Прямая пропорциональность и её график	1	
26	Прямая пропорциональность и её график	1	
27	Прямая пропорциональность и её график	1	
28	Линейная функция и её график	1	
29	Линейная функция и её график	1	
30	Решение задач	1	
31	Контрольная работа №3 по теме: «Функции и графики»	1	
Глава III. Степень с натуральным показателем(15ч)			
§7. Степень и её свойства(5ч)			
32	Определение степени с натуральным показателем	1	
33	Умножение и деление степеней	1	
34	Умножение и деление степеней	1	
35	Возведение в степень произведения и степени	1	
36	Возведение в степень произведения и степени	1	
§8. Одночлены(6ч)+1			
37	Одночлен и его стандартный вид	1	
38	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	1	
39	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	1	
40	Функция $y=x^2$ и её график	1	
41	Функция $y=x^3$ и её график	1	
42	Решение задач	1	
43	Контрольная работа №4 по теме: «Степень и её свойства. Одночлены»	1	
Глава IV. Многочлены(17ч)			

§9. Сумма и разность многочленов(3ч)			
44	Многочлен и его стандартный вид	1	
45	Сложение и вычитание одночленов.	1	
46	Сложение и вычитание одночленов	1	
§10. Произведение одночлена и многочлена(5ч)+1			
47	Умножение одночлена на многочлен	1	
48	Умножение одночлена на многочлен	1	
49	Вынесение общего многочлена за скобки	1	
50	Вынесение общего многочлена за скобки	1	
51	Решение задач	1	
52	Контрольная работа №5 по теме:«Действия с многочленами	1	
§11. Произведение многочленов(7ч)+1			
53	Умножение многочлена на многочлен	1	
54	Умножение многочлена на многочлен	1	
55	Умножение многочлена на многочлен	1	
56	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	
57	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	
58	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	
59	Решение задач	1	
60	Контрольная работа №6 по теме: «Произведение многочленов»	1	
Глава V. Формулы сокращённого умножения(19ч)			
§12. Квадрат суммы и квадрат разности(4ч)			
61	Возведение в квадрат суммы и куб суммы и разности двух выражений	1	
62	Возведение в квадрат суммы и куб суммы и разности двух выражений	1	
63	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	
64	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	
§13. Разность квадратов. Сумма и разность кубов(6ч)+1			
65	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	
66	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	
67	Разложение разности квадратов на множители	1	
68	Разложение на множители суммы и разности кубов	1	
69	Разложение на множители суммы и разности кубов	1	
70	Решение задач	1	
71	Контрольная работа № 7 по теме: «Формулы сокращённого умножения»	1	
§14. Преобразование целых выражений(7ч)+1			
72	Преобразование целого выражения в многочлен	1	
73	Преобразование целого выражения в многочлен	1	
74	Преобразование целого выражения в многочлен	1	

75	Применение различных способов для разложения на множители	1	
76	Применение различных способов для разложения на множители	1	
77	Применение различных способов для разложения на множители	1	
78	Решение задач	1	
79	Контрольная работа №8 по теме: «Преобразование целых выражений»	1	
Глава VI. Системы линейных уравнений(13ч)			
§15. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы(6ч)			
80	Линейное уравнение с двумя переменными	1	
81	График линейного уравнения с двумя переменными	1	
82	График линейного уравнения с двумя переменными	1	
83	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	
84	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	
§16. Решение систем линейных уравнений(7ч)+1			
85	Способ подстановки	1	
86	Способ подстановки	1	
87	Способ сложения	1	
88	Способ сложения	1	
89	Решение задач с помощью систем уравнений.Решение задач	1	
90	Решение задач с помощью систем уравнений.Решение задач	1	
91	Решение задач	1	
92	Контрольная работа №9 по теме; «Системы линейных уравнений»	1	
Повторение(9ч)+1			
93	Повторение. Уравнения с одной переменной . Решение задач с помощью уравнений.	1	
94	Линейная функция	1	
95	Степень с натуральным показателем и её свойства. Сумма и разность многочленов.	1	
96	Произведение одночлена и многочлена. Произведение многочленов	1	
97	Формулы сокращённого умножения	1	
98	Итоговая контрольная работа	1	
99	Обобщение и систематизация изученного материала	1	
100	Обобщение и систематизация изученного материала	1	
101	Обобщение и систематизация изученного материала	1	
102	Обобщение и систематизация изученного материала	1	
Итого		102 ч	
	Резерв		

№ п/п	Тема урока 7 класс алгебра	Кол во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля	Дата про ве де ния
Глава I. Выражения, Тождества. Уравнения(18ч)							
§1. Выражения(3ч)							
1	Числовые выражения	1	Повторение и систематизация материала	Сложение, вычитание, умножение и деление десятичных и обыкновенных дробей	<i>Уметь</i> складывать, вычитать, умножать и делить десятичные обыкновенные дроби	Математический диктант	
2	Выражения с переменными	1	Применение знаний и умений Закрепление изученного материала	Правила сложения положительных и отрицательных чисел Действия с положительными и отрицательными числами	<i>Уметь</i> находить значение выражения при заданных значениях переменных <i>Знать</i> правила сложения, умножения, деления отрицательных чисел и чисел с разными знаками	Фронтальный опрос СР	
3	Сравнение значений выражений	1	Ознакомление с новым учебным материалом Закрепление изученного материала	Значения числовых и алгебраических выражений Чтение неравенств и запись в виде неравенства и в виде двойного неравенства	<i>Знать</i> способы сравнения числовых и буквенных выражений. <i>Уметь</i> сравнивать выражения <i>Уметь</i> читать и записывать неравенства и двойные неравенства	Фронтальный и индивидуальный опрос СР	
§2. Преобразование выражений(4ч)+1							
4	Свойства действий	1	Повторение и	Знание свойств	<i>Знать</i> формулировки	Практическая	