

Российская Федерация
Иркутская область
ШЕЛЕХОВСКИЙ РАЙОН
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ И СПОРТА
муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Шелеховского района «Средняя общеобразовательная школа № 9»
(МКОУ ШР «СОШ № 9»)

«Рассмотрено»

Руководитель УМЦ



Ф.И.О

Протокол № 1 от
«30» августа 2017г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УР
МКОУ «СОШ №9»



Ф.И.О

«30» августа 2017г.

«Утверждаю»

Директор МКОУ ШР «СОШ
№ 9»



Ф.И.О

Приказ № 106/17 от
«31» 08 2017г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Константиновой Дарьи Усмановны, учителя алгебры,

по алгебре, 7 класса

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «30» августа 2017г.

2017 - 2018 учебный год

Пояснительная записка.

Рабочая программа по предмету «Алгебра» для обучающихся го-го класса разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства и науки РФ от 17 декабря 2010 №1897); приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования», уставом Муниципального казенного общеобразовательного учреждения Шелеховского района «Средняя общеобразовательная школа № 9». Положения о рабочей программе по учебному предмету (курсу) педагога, осуществляющего реализацию ФГОС НОО, ФГОС ООО, а также реализацию требований ФКГОС 2004г. ООО и СОО; с учетом программ, включенных в ее структуру, учебного плана школы на 2017-2018 учебный год, Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в 2017-2018 учебном году.

1. Общая характеристика учебного предмета:

В курсе алгебры 7 класса можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика, алгебра, функции.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. 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.

.Задачи:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства и моделирования явлений и процессов, устойчивого интереса к предмету;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;
- выявление и формирование математических и творческих способностей.

2. Описание места учебного предмета:

Рабочая программа для 7 класса рассчитана на 3 часа в неделю по алгебре (2 часа в неделю по геометрии) общий объем 170 часов. Учитывая важность и объективную трудность этого предмета, педагог может увеличить учебное время до 6 и более уроков в неделю за счет школьного или регионального компонентов. Общее количество контрольных работ – 10.

3. Личностные, метапредметные и предметные Результаты освоения учебного предмета:

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные:

1. ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

3. умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
5. критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
7. умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

1. способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
3. способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
5. умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
6. развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
7. формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
8. первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

9. развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
10. умения 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;
11. умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
12. умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
13. понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
14. умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
15. способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные:

1. умения 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), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
2. владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
3. умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умения пользоваться изученными математическими формулами;
5. знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
6. умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

4. Содержание учебного предмета:

1. Выражения, тождества, уравнения

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

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

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

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

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки \geq и \leq дается понятие о двойных неравенствах.

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

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

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

2. Функции

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

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

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

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

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

2. Степень с натуральным показателем

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

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

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с

натуральным показателем. На примере доказательства свойств $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, $a^m : a^n = a^{m-n}$ где $m > n$, $(a^m)^n = a^{mn}$, $(ab)^n = a^n b^n$ учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

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

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

4. Многочлены

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

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

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

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

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

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать

уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

5. Формулы сокращенного умножения

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

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

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

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

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

7. Системы линейных уравнений

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

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

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

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

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

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

7. Повторение

5. Тематическое планирование:

№ п/п	Изучаемый материал	Кол-во часов	Контрольные работы
1.	Выражения, тождества, уравнения	22	2
2.	Функции	11	1
3.	Степень с натуральным показателем	11	1
4.	Многочлены	17	2
5.	Формулы сокращённого умножения	19	2
6.	Системы линейных уравнений	16	1
7.	Повторение	6	1
	Итого	102	10

№ п/п	Наименование тем	Кол – во ч.	Примечание
	Глава I. Выражения, тождества, уравнения 22 час		
1.	Повторение «Вычисление значений выражений»		
2.	Числовые выражения		
3.	Решение примеров по теме: «Числовые выражения»		
4.	Выражения с переменными		
5.	Решение примеров по теме: «Выражения с переменными»		
6.	Сравнение значений выражений		
7.	Сравнение значений выражений		
8.	Тождества. Тождественные преобразования выражений		
9.	Тождества. Тождественные преобразования выражений		
10.	<i>Контрольная работа №1 по теме «Числовые выражения. Выражения с переменными»</i>		
11.	Уравнение и его корни		
12.	Линейное уравнение с одной переменной		
13.	Линейное уравнение с одной переменной		
14.	Линейное уравнение с одной переменной		
15.	Решение задач с помощью уравнений		
16.	Решение задач с помощью уравнений		
17.	Решение задач с помощью уравнений		

18.	Среднее арифметическое, размах, мода		
19.	Среднее арифметическое размах, мода		
20.	Медиана как статистическая характеристика		
21.	Решение задач по теме «Статистические характеристики»		
22.	<i>Контрольная работа №2 «Статистические характеристики»</i>		
	Глава II Функции 11 час		
23.	Что такое функция		
24.	Вычисление значений функции по формуле		
25.	Графики функций		
26.	Графики функций		
27.	График функции		
28.	Прямая пропорциональность и её график		
29.	Прямая пропорциональность и её график		
30.	Линейная функция и её график		
31.	Линейная функция и её график		
32.	Линейная функция и её график		
33.	<i>Контрольная работа №3 по теме «Функции»</i>		
	Глава III. Степень с натуральным показателем 11 час		
34.	Определение степени с натуральным показателем		
35.	Умножение и деление степеней		
36.	Умножение и деление степеней		
37.	Возведение в степень произведения и степени		
38.	Возведение в степень произведения и степени		
39.	Одночлен и его стандартный вид		
40.	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень		
41.	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень		
42.	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики		

43.	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики		
44.	<i>Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»</i>		
	Глава IV. Многочлены 17 час		
45.	Многочлен и его стандартный вид		
46.	Сложение и вычитание многочленов		
47.	Сложение и вычитание многочленов		
48.	Умножение одночлена на многочлен		
49.	Умножение одночлена на многочлен		
50.	Умножение одночлена на многочлен		
51.	Вынесение общего множителя за скобки		
52.	Вынесение общего множителя за скобки		
53.	Вынесение общего множителя за скобки		
54.	<i>Контрольная работа №5 по теме «Многочлены. Произведение одночлена на многочлен»</i>		
55.	Умножение многочлена на многочлен		
56.	Умножение многочлена на многочлен		
57.	Умножение многочлена на многочлен		
58.	Разложение многочлена на множители способом группировки		
59.	Разложение многочлена на множители способом группировки		
60.	Разложение многочлена на множители способом группировки		
61.	<i>Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»</i>		
	Глава V. Формулы сокращённого умножения 19 час		
62.	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений		
63.	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений		
64.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности		
65.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности		

66.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности		
67.	Умножение разности двух выражений на их сумму		
68.	Умножение разности двух выражений на их сумму		
69.	Разложение разности квадратов на множители		
70.	Разложение разности квадратов на множители		
71.	Разложение на множители суммы и разности кубов		
72.	Разложение на множители суммы и разности кубов		
73.	<i>Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения»</i>		
74.	Преобразование целого выражения в многочлен		
75.	Применение различных способов для разложения многочлена на множители		
76.	Применение различных способов для разложения многочлена на множители		
77.	Применение преобразований целых выражений		
78.	Применение преобразований целых выражений		
79.	Применение преобразований целых выражений		
80.	<i>Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений»</i>		
	Глава VI. Системы линейных уравнений 16 час		
81.	Линейные уравнения с двумя переменными		
82.	График линейного уравнения с двумя переменными		
83.	График линейного уравнения с двумя переменными		
84.	Системы линейных уравнений с двумя переменными		
85.	Системы линейных уравнений с двумя переменными		
86.	Способ подстановки		
87.	Способ подстановки		
88.	Способ подстановки		
89.	Способ сложения		

90.	Способ сложения		
91.	Способ сложения		
92.	Решение задач с помощью систем уравнений		
93.	Решение задач с помощью систем уравнений		
94.	Решение задач с помощью систем уравнений		
95.	Решение систем уравнений различными способами		
96.	<i>Контрольная работа №9 по теме «Решение систем линейных уравнений»</i>		
	Повторение за курс 7 класса -6 час		
97.	Решение линейных уравнений		
98.	Формулы сокращенного умножения		
99.	Решение систем линейных уравнений		
100.	Итоговый зачёт за курс 7 класса		
101.	Итоговая контрольная работа		
102.	Работа над ошибками		

6. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения программы:

1. Алгебра: 7—9 кл.: элементы статистики и теории вероятностей: учеб.пособие / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. — М.: Просвещение, 2008.
2. Макарычев Ю. Н. Алгебра: 7 кл. / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2013.
3. Макарычев Ю. Н. Алгебра: 9 кл. / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др. — М.: Просвещение, 2008-2011.
4. Макарычев Ю. Н. Изучение алгебры в 7—9 кл.: пособие для учителей / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова и др. — М.: Просвещение, 2009.
5. Пичурин Л. Ф. За страницами учебника алгебры / Ф. Пичурин. — М.: Просвещение, 1991.
6. Пойа Дж. Как решать задачу? / Дж. Пойа. — М.: Просвещение, 1991.
7. www.ege.edu.ru Аналитические отчёты. Результаты ЕГЭ. Федеральный институт педагогических измерений; Министерство образования и науки РФ, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. (2003—2009 гг.).

8. Интернет-ресурсы на русском языке <http://ilib.mirror1.mccme.ru/>
<http://window.edu.ru/window/library/> <http://www.problems.ru/> <http://kvant.mirror1.mccme.ru/>
<http://www.etudes.ru/>

9. Интернет-ресурсы на английском языке <http://mathworld.wolfram.com/>
<http://forumgeom.fau.edu/>

10. Я иду на урок математики (методические разработки). – Режим доступа:
www.festival.1september.ru

11. Уроки, конспекты. – Режим доступа: www.pedsovet.ru

8. Планируемые результаты освоения программы:

В результате изучения алгебры, ученик должен:

Уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные
 - выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями и с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
 - решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
 - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
 - изображать числа точками на координатной прямой;
 - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
 - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
 - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Российская Федерация
Иркутская область
ШЕЛЕХОВСКИЙ РАЙОН
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ И СПОРТА
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Шелеховского района «Средняя общеобразовательная школа № 9»
(МКОУ ШР «СОШ № 9»)

«Рассмотрено»

Руководитель УМЦ

Наталья Евгеньевна Кашарова

ФИО

Протокол № 1 от
«30» августа 2017г.

«Согласовано»

Заместитель директора по
УР

МКОУ ШР «СОШ №9»

Е. С. Чуйкина

ФИО

«30» августа 2017г.

«Утверждаю»

Директор МКОУ ШР

«СОШ № 9»

А. В. Глазкова

ФИО

Приказ № 79 от
«31» августа 2017г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Кашаровой Натальи Евгеньевны, учителя математике

по алгебре, 8 класс

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «30» августа 2017г.

2017 - 2018 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа основного общего образования по алгебре для обучающихся 8 класса разработана в соответствии с основными положениями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, планируемыми результатами основного общего образования по математике, требованиями основной образовательной программы ОУ и ориентирована на работу по учебно-методическому комплексу:

1. Макарычев, Ю. Н. Алгебра. 8 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. организаций/ Макарычев Ю. Н. – М.: Просвещение, 2013.
2. Миндюк Н. Г. Алгебра. 7-9 классы: рабочая программа по учебнику Макарычева Ю. Н. и другие – М.: Просвещение, 2014. – 32с

Планируемы результаты обучения

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «Выпускник научится ...». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

- определения основных понятий, изученных в 8 классе, основные формулы сокращенного умножения, обосновывать свои ответы, приводить нужные примеры;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

- решать линейные с одной переменной и их системы;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей.

- выполнения расчётов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объёмов, времени, скорости;

- понимания статистических утверждений.

Календарно-тематическое планирование

8 класс

№	Раздел	Тема урока	Количество часов	Примечание
1-2	Рациональные дроби.	Рациональные выражения.	2	
3-5		Основное свойство дроби. Сокращение дробей	3	
6-8		Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	3	
9-11		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	3	
12		Контрольная работа № 1 по теме «Сложение и вычитание дробей».	1	
13-14		Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	2	
15-16		Деление дробей.	2	
17-20		Преобразование рациональных выражений.	4	
21-22		Функция $y = k/x$ ее график.	2	
23		Контрольная работа № 2 по теме «Преобразование рациональных выражений».	1	
24		Квадратные корни.	Рациональные числа.	1
25	Иррациональные числа.		1	
26	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.		1	
27	Уравнение $x^2 = a$.		1	
28	Нахождение приближенных значений квадратного корня.		1	
29-30	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.		2	
31-32	Квадратный корень из произведения и дроби.		2	
33	Квадратный корень из степени.		1	
34	Контрольная работа № 3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня».		1	
35-38	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.		4	
39-41	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.		3	
42	Контрольная работа № 4 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня».		1	

43-44	Квадратные уравнения.	Неполные квадратные уравнения.	2	
45-47		Формула корней квадратного уравнения.	3	
48-50		Решение задач с помощью квадратных уравнений.	3	
51-52		Теорема Виета.	2	
53		Контрольная работа № 5 по теме «Квадратное уравнение и его корни».	1	
54-57		Решение дробных рациональных уравнений.	4	
58-62		Решение задач с помощью рациональных уравнений.	5	
63		Контрольная работа № 6 по теме «Решение рациональных уравнений».	1	
64-65	Неравенства.	Числовые неравенства.	2	
66-67		Свойства числовых неравенств.	2	
68-69		Сложение и умножение числовых неравенств.	2	
70-71		Погрешность и точность приближения.	2	
72		Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства».	1	
73-74		Пересечение и объединение множеств.	2	
75-76		Числовые промежутки.	2	
77-79		Решение неравенств с одной переменной.	3	
80-82		Решение систем неравенств с одной переменной.	3	
83		Контрольная работа № 8 по теме «Решение неравенств».	1	
84-85	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	Определение степени с целым отрицательным показателем.	2	
86-87		Свойства степени с целым показателем.	2	
88-89		Стандартный вид числа.	2	
90		Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем и ее свойства».	1	
91-92		Наглядное представление статистической информации.	2	
93-94		Сбор и группировка статистических данных.	2	
95-96	Повторение.	Повторение темы «Квадратные корни и квадратные уравнения».	2	
97-98		Повторение по теме «Неравенства».	2	

99		Повторение темы «Преобразование рациональных выражений».	1	
100		Повторение темы «Функции , и их графики».	1	
101		Итоговая контрольная работа.	1	
102		Обобщающий урок.	1	

Российская Федерация
Иркутская область
ШЕЛЕХОВСКИЙ РАЙОН
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ И СПОРТА
муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Шелеховского района «Средняя общеобразовательная школа № 9»
(МКОУ «СОШ № 9»)

«Рассмотрено»

Руководитель УМЦ

Александр Александрович В. Е.

Ф.И.О

Протокол № 1 от
«30» августа 2017г.

«Согласовано»

Заместитель директора по
УР МКОУ «СОШ №9»

С. С. Сидорова

Ф.И.О

«30» августа 2017г.

«Утверждаю»

Директор МКОУШР «СОШ
№ 9»

Харькова А. В.

Ф.И.О

Приказ № 196/1 от
«31» августа 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Константиновой Дарьи Усмановны, учителя алгебре,

по алгебре, 9 класса

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «30» августа 2017г.

2017 - 2018 учебный год

Пояснительная записка.

Рабочая программа по предмету «Алгебре» для обучающихся 9-го класса разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства и науки РФ от 17 декабря 2010 №1897); приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования», уставом Муниципального казенного общеобразовательного учреждения Шелеховского района «Средняя общеобразовательная школа № 9». Положения о рабочей программе по учебному предмету (курсу) педагога, осуществляющего реализацию ФГОС НОО, ФГОС ООО, а также реализацию требований ФКГОС 2004г. ООО и СОО; с учетом программ, включенных в ее структуру, учебного плана школы на 2017-2018 учебный год, Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в 2017-2018 учебном году.

1. Общая характеристика учебного предмета:

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование

символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике;
- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В курсе алгебры 9 класса расширяются сведения о свойствах функций, познакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции; систематизируются и обобщаются сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, формируется умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$; вырабатывается умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; даются понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида; знакомятся обучающиеся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; вводятся понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

2. Описание места учебного предмета:

Согласно Федерального базисного учебного плана на изучение математики в 9 классе отводится не менее 170 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом распределение часов на изучение алгебры и геометрии следующее: 3 часа в неделю алгебры, итого 102 часа; 2 часа в неделю геометрии, итого 68 часов. Количество учебных часов. Контрольных работ – 9 (включая итоговую контрольную работу). Формы промежуточной и итоговой аттестации: Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работ. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы. Уровень обучения – базовый.

2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета:

Личностные:

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению

- и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
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 (ИКТ-компетентно-9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
9. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
10. 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;
11. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
12. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
13. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
14. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
15. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
16. 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 анализ 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.

4. Содержание учебного предмета:

Повторение. (3 часа)

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 8 класса.

Глава 1. Свойства функций. Квадратичная функция (22 часа)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Цель: расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ $ax^2 + bx + c < 0$, где $a > 0$.

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

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

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

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

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ $ax^2 + bx + c < 0$, где $a > 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы ее расположение относительно оси Ox).

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

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[n]{a}$, $\sqrt[n]{-a}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)

Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов).

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых с одной переменной, Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

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

В данной теме завершаем изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

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

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

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

Глава 4. Прогрессии (15 часов)

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

Цель: дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное

обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

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

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

Глава 4. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Цель: ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

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

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

6. Повторение(18 часов)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

5. Тематическое планирование:

Раздел	Кол-во ч.	Кол-во ч.
1.Повторение	-	3
2. Свойства функций. Квадратичная функция	25	22
3. Уравнения и неравенства с одной переменной	22	14
4.Уравнения и неравенства с двумя	17	17

переменными		
5. Прогрессии	14	15
6.Элементы комбинаторики и теории вероятностей	15	13
7. Повторение	20	18

№	Тема урока	Кол – во ч.	Примечание
ПОВТОРЕНИЕ (3 ч.)			
1	Повторение. Решение квадратных уравнений	1	
2	Повторение. Решение неравенств.	1	
3	Повторение. Решение задач	1	
КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ (22 ч.)			
4-5	Входная контрольная работа. Функции и их свойства.	2	
6	Функции и их свойства.	1	
7-8	Функции и их свойства.	2	
9	Квадратный трёхчлен	1	
10	Квадратный трёхчлен	1	
11	Квадратный трёхчлен	1	
12	Квадратный трёхчлен	1	
13	Контрольная работа № 1 « Функция»	1	
14	Анализ контрольной работы. Функция $y = ax$, её график и свойства	1	
15	Функция $y = ax$, её график и свойства	1	
16	Графики функций $y = ax + n$ и $y = a(x - m)$	1	
17	Графики функций $y = ax + n$ и $y = a(x - m)$	1	
18	Графики функций $y = ax + n$ и $y = a(x - m)$	1	
19	Построение графика квадратичной функции	1	
20	Построение графика квадратичной функции	1	
21	Построение графика квадратичной функции	1	
22	Степенная функция. Корень n – й степени	1	
23	Степенная функция. Корень n – й степени	1	
24	Степенная функция. Корень n – й степени	1	
25	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция»	1	
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ (14 ч)			
26	Анализ контрольной работы № 2. Целое уравнение и его корни.	1	
27	Целое уравнение и его корни.	1	
28	Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям	1	
29	Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям	1	
30	Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям	1	
31	Дробные рациональные уравнения	1	
32	Дробные рациональные уравнения	1	

33	Дробные рациональные уравнения	1	
34	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	
35	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	
36	Решение неравенств методом интервалов	1	
37	Решение неравенств методом интервалов	1	
38	Решение неравенств методом интервалов	1	
39	Контрольная работа № 3. «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1	
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ (17 ч.)			
40	Анализ контрольной работы № 3. Уравнение с двумя переменными и его график	1	
41	Графический способ решения систем уравнений	1	
42	Графический способ решения систем уравнений	1	
43	Решение систем уравнений с двумя переменными	1	
44	Решение систем уравнений с двумя переменными	1	
45	Решение систем уравнений с двумя переменными	1	
46	Решение систем уравнений с двумя переменными	1	
47	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	
48	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	
49	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	
50	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	
51	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	
52	Неравенства с двумя переменными	1	
53	Неравенства с двумя переменными	1	
54	Системы неравенств с двумя переменными	1	
55	Системы неравенств с двумя переменными	1	
56	Контрольная работа № 4. «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1	
АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ (15 ч.)			
57	Анализ контрольной работы № 4. Последовательности.	1	
58	Определение арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии.	1	
59	Определение арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии.	1	
60	Определение арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии.	1	
61	Формула суммы n -первых членов арифметической прогрессии	1	
62	Формула суммы n -первых членов арифметической прогрессии	1	
63	Формула суммы n -первых членов арифметической прогрессии	1	

64	Контрольная работа № 5. «Арифметическая прогрессия».	1	
65	Анализ контрольной работы № 5. Определение геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогр	1	
66	Определение геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии.	1	
67	Определение геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии.	1	
68	Формула суммы n -первых членов геометрической прогрессии	1	
69	Формула суммы n -первых членов геометрической прогрессии	1	
70	Формула суммы n -первых членов геометрической прогрессии	1	
71	Контрольная работа № 6. «Геометрическая прогрессия».	1	
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (13 ч.)			
72	Анализ контрольной работы № 6. Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач.	1	
73	Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач.	1	
74	Перестановки	1	
75	Перестановки	1	
76	Размещения	1	
77	Размещения	1	
78	Сочетания	1	
79	Сочетания	1	
80	Сочетания	1	
81	Начальные сведения из теории вероятностей.	1	
82	Относительная частота случайного события. Вероятность разно возможных событий.	1	
83		1	
84	Контрольная работа № 7. «Перестановки, размещения, сочетания».	1	
ПОВТОРЕНИЕ (18 ч.)			
85	Анализ контрольной работы № 7. Повторение. Вычисления	1	
86	Повторение. Вычисления	1	
87	Повторение. Тождественные преобразования	1	
88	Повторение. Тождественные преобразования	1	
89	Повторение. Тождественные преобразования	1	
90	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1	
91	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1	
92	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1	
93	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1	
94	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1	
95	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1	
96	Повторение. Неравенства.	1	
97	Повторение. Неравенства.	1	
98	Повторение. Функции.	1	

99	Повторение. Функции.	1	
100	ИТОГОВАЯ контрольная работа	2	
101			
102	Анализ контрольной работы Обобщающий урок	1	

6. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения программы:

1. Алгебра-9:учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2004 – 2007 год.
2. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю. Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2005—2008.
3. Уроки алгебры в 9 классе: кн. для учителя / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2005— 2008.
4. Алгебра: дидакт. материалы для 9 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2008.
5. Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского. — М.: Просвещение,2001 -2007г.
6. Алгебра-9:учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2004 – 2007 год.
7. Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского. — М.: Просвещение,2001 -2007г.

7. Планируемые результаты освоения программы

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

АРИФМЕТИКА

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

АЛГЕБРА

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие

вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{1}{x}$, $y = \frac{1}{x^2}$, $y=ax^2+bx+c$, $y= ax^2+n$ $y= a(x - m)^2$), строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследований построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.