

Приложение к ООП ООО для 8 – 9 № 3.3.-1

Русская Православная Церковь (Московский Патриархат)
Козельская епархия

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Православная гимназия в г. Козельске»

РАССМОТРЕНО на заседании ШМО
Прот. №1 от 29. 08. 17.

ПРОВЕРЕНО И СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР
Шабурова Е. В.

УТВЕРЖДАЮ

ПРИНЯТО на педсовете
от 31.08. 2017 г.
протокол № 1

Епископ Козельский и Людиновский,
Епархиальный архиерей Козельской Епархии
Русской православной Церкви
(Московский Патриархат)

Введено в действие приказом директора
№ 1/8 от 1. 09.2017 г.

31. 08. 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Алгебра» 8 класс

Срок реализации: 1 год (2017-2018 год)
3 ч. в неделю (за год 105 ч.)

Составила программу
Четверикова О. Е., учитель математики, информатики и ИКТ, технологии

Козельск, 2017

1. Пояснительная записка.

1.1. Нормативно-правовые и методические документы:

- Федеральный Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 № 273 - ФЗ
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приложение к приказу Минобрнауки России от 5 марта 2004 года №1089)
- примерные программы основного общего образования по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ от 07.06.2005 г. № 03-1263);
- приказ Министерства образования России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. №189, зарегистрированных в Минюсте РФ 3.03.2011 г. №19993 (далее – СанПиН 2.4.2.2821-10)
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/15 учебный год
- Устав НОУ «Православная гимназия в г. Козельске»
- Основная образовательная программа ООО НОУ «Православная гимназия в г. Козельске»
- Календарный учебный график НОУ «Православная гимназия в г. Козельске»
- Положение о рабочей программе учителя НОУ «Православная гимназия в г. Козельске»
- Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) образования: базовый уровень (2004 год) и программы по математике для 7-9 классов (Сост. Т.А.Бурмистрова .М:Просвещение,2014)

1.2. Цели изучения:

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 8 класса вырабатывается умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; систематизируются сведения о рациональных числах, и даётся представление об иррациональных числах, расширяется тем самым понятие о числе; вырабатывается умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни; вырабатываются умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач; знакомятся учащиеся с применением неравенств для оценки значений выражений, вырабатывается умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; вырабатывается умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, формируются начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

1.3. Место в учебном плане:

В соответствии с ФБУП-2004 и учебным планом НОУ «Православная гимназия в г.Козельске» количество учебных часов алгебры в 8 классе:

В год -105 часов (3 часа в неделю, всего 105 часов)

В том числе:

Контрольных работ – 10 (включая итоговую контрольную работу)

1.4 Срок реализации рабочей учебной программы – 2017-2018 учебный год.

2. Учебно-тематическое планирование

Содержание	Количество часов
1. Рациональные дроби	23
2. Квадратные корни	18
3. Квадратные уравнения	22
4. Неравенства	19
5. Степень с целым показателем. Элементы статистики.	13
6. Повторение	10

3. Содержание тем учебного курса.

Глава 1. Рациональные дроби (23 часа)

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

Цель: выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

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

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$.

Глава 2. Квадратные корни (18 часов)

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

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

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о

рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

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

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

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

Глава 3. Квадратные уравнения (22 часа)

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

Цель: выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

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

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

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

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

Глава 4. Неравенства (19 часов)

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

Цель: ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку

выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной Погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие, как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

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

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

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

Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (13 часов)

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

Цель: выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

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

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

6. Повторение (10 часов)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

4.Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	Наглядность
Раздел 1.РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ		23		
1	Повторение основных понятий алгебры 7 класса	1	01.09	1, п.1 Карточки с устным счётом
2	Целые и дробные выражения. Рациональные выражения	1	04.09	1, п.1
3	Рациональные дроби	1	06.09	1, п.1, карточки
4.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1	08.09	1, п.2 презент
5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1	11.09	1, п.2 Карточки с устным счётом
6	Приведение дроби к новому знаменателю	1	13.09	1, п.2
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	15.09	1, п.3 презент
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	18.09	1, п.3 карточки
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	20.09	1, п.4
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	22.09	1, п.4 карточки
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	25.09	1, п.4
12	Контрольная работа №1 «Рациональные дроби и их свойства. Сумма и разность дробей»	1	27.09	
13	Умножение дробей.	1	29.09	1, п.5 презент
14	Возведение дроби в степень.	1	02.10	1, п.5
15	Упражнения на умножение дробей	1	04.10	1, п.5 карточки
16	Деление дробей	1	06.10	1, п.6 презент
17	Преобразование рациональных выражений	1	09.10	1, п.6
18	Преобразование рациональных выражений	1	11.10	1, п.7 карточки
19	Преобразование рациональных выражений	1	13.10	1, п.7
20	Преобразование рациональных выражений	1	16.10	1, п.7
21	Функция $y = k/x$ и её график	1	18.10	1, п.8 презент
22	Функция $y = k/x$ и её график	1	20.10	1, п.8

23	Контрольная работа №2 «Произведение и частное дробей»	1	23.10	1,п.9
Раздел 2. КВАДРАТНЫЕ КОРНИ		18		
24	Рациональные числа	1	25.10	1,п.10 презент
25	Иррациональные числа Действительные числа	1	27.10	1,п.11 презент
26	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1	06.11	1, п.12 Карточки с устным счётом
27	Вычисление значения арифметического квадратного корня	1	08.11	1, п.12
28	Уравнение $x^2 = a$	1	10.11	1, п.13
29	Нахождение приближённого значения квадратного корня	1	13.11	1,п.14 карточки
30	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	1	15.11	1, п.15 презент
31	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график .Квадратный корень из произведения и дроби	1	17.11	1, п.16
32	Упражнения на вычисление квадратного корня из произведения и дроби	1	20.11	1, п.16 карточки
33	Квадратный корень из степени	1	22.11	1, п.17
34	Упражнения на применение квадратного корня из степени	1	24.11	1,п.14
35	Контрольная работа №3 «Арифметический квадратный корень, его свойства»	1	27.11	
36	Вынесение множителя из-под знака корня.	1	29.11	1, п.18 презент
37	Внесение множителя под знак корня	1	01.12	1, п.18
38	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1	06.12	1, п.19
39	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби	1	08.12	1, п.19 карточки
40	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби	1	11.12	1, п.19
41	Контрольная работа №4 «Применение свойств арифметического квадратного корня»	1	13.12	
Раздел 3.КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ		22		
42	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1	15.12	1, п.21 презент
43	Решение неполных квадратных уравнений	1	18.12	1, п. 21
44	Формула корней квадратного уравнения	1	20.12	1, п. 22
45	Контрольная работа за 1 полугодие	1	22.12	
46	Формула корней квадратного уравнения	1	25.12	1, п. 22 презент
47	Решение квадратного уравнения по формуле	1	27.12	1, п.22
48	Решение квадратного уравнения по	1	29.12	1, п.22

	формуле			карточки
49	Примеры решения задач с помощью квадратных уравнений	1	10.01	1, п.23
50	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1	12.01	1, п.23
51	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1	15.01	1, п.23
52	Теорема Виета	1	17.01	1, п.24 презент
53	Применение теоремы Виета к решению квадратных уравнений с параметрами	1	22.01	1, п.24
54	Контрольная работа №5 «Квадратное уравнение и его корни»	1	24.01	
55	Дробные рациональные уравнения	1	26.01	1, п.25 презент
56	Примеры решения дробных рациональных уравнений	1	29.01	1, п.25
57	Решение дробных рациональных уравнений	1	31.01	1, п.25 карточки
58	Нахождение корней дробных рациональных уравнений	1	02.02	1, п.25
59	Примеры решения задач с помощью дробных рациональных уравнений	1	05.02	1, п.26 презент
60	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	1	07.02	1, п.26
61	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	1	09.02	1, п.26 карточки
62	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	1	12.02	1, п.26
63	Контрольная работа №6 «Дробные рациональные уравнения»	1	14.02	1, п.27
	НЕРАВЕНСТВА	19		
64	Числовые неравенства	1	23.02	1, п.28
65	Числовые неравенства	1	26.02	1, п.28
66	Свойства числовых неравенств	1	28.02	1, п.29 презент
67	Свойства числовых неравенств	1	02.03	1, п.29
68	Сложение и умножение числовых неравенств	1	05.03	1, п.30 карточки
69	Сложение и умножение числовых неравенств	1	07.03	1, п.30
70	Погрешность и точность приближения. Абсолютная погрешность.	1	09.03	1, п.31 презент
71	Относительная погрешность	1	12.03	1, п.31
72	Контрольная работа №7 «Числовые неравенства и их свойства»	1	14.03	
73	Пересечение и объединение множеств	1	16.03	1, п.32 презент
74	Числовые промежутки	1	19.03	1, п.33
75	Примеры решения неравенств с одной переменной	1	21.03	1, п.34 карточки

76	Решение неравенств с одной переменной	1	23.03	1, п.34
77	Решение неравенств с одной переменной	1	26.03	1, п.34
78	Решение неравенств с одной переменной	1	28.03	1, п.34 карточки
79	Примеры решения систем неравенств с одной переменной	1	30.03	1, п.35
80	Решение систем неравенств с одной переменной	1	02.04	1, п.35
81	Решение систем неравенств с одной переменной	1	04.04	1, п.35 карточки
82	Контрольная работа №8 «Неравенства с одной переменной и их системы»	1	11.04	1, п.36
	СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ. ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ	13		
83	Региональный мониторинг	1	13.04	
84	Вычисление значения степени с отрицательным показателем	1	16.04	1, п.37 презентация
85	Свойства степени с целым показателем	1	18.04	1, п.38
86	Свойства степени с целым показателем	1	20.04	1, п.38 карточки
87	Стандартный вид числа	1	23.04	1, п.38
88	Стандартный вид числа	1	25.04	1, п.39 презент
89	Контрольная работа №9 «Степень с целым показателем и её свойства»	1	27.04	
90	Анализ контрольной работы	1	30.04	карточки
91	Сбор и группировка статистических данных	1	02.05	1, п.40 презент
92	Сбор и группировка статистических данных	1	04.05	1, п.40
93	Наглядное представление статистической информации	1	07.05	1, п.41
94	Наглядное представление статистической информации	1	11.05	1, п. 41 карточки
95	Наглядное представление статистической информации	1	14.05	1, п.41
	Повторение	10		
96	Итоговая контрольная работа №10	1	16.05	1, п.7
97	Повторение . Решение квадратного уравнения по формуле	1	18.05	
98	Повторение . Решение квадратного уравнения по формуле	1	21.05	1, п.22
99	Повторение. Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	1	22.05	1, п.22
100	Повторение. Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	1	23.05	1, п.26
101	Повторение. Степень с целым показателем	1	25.05	

102	Повторение. Степень с целым показателем.	1	26.05	карточки
103	Повторение. Нахождение значения выражения	1	28.05	
104	Повторение. Нахождение значения выражения	1	30.05	
105	Повторение. Нахождение значения выражения	1	31.05	

5. Требования к уровню подготовки обучающихся в 8 классе

В ходе преподавания алгебры в 8 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В результате изучения курса алгебры 8 класса обучающиеся должны:
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 $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$), 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.

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, вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

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;
- понимания статистических утверждений.

6. Учебно-методическое обеспечение

Для ученика:

1. Азбука юного калужского школьника, или Путешествие по родному краю / С.А. Аникина и др. – М.: Планета, 2014. – 144 с.
2. Алгебра: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2016 гг.
3. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2015.

Для учителя:

1. Алгебра. 8 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. / авт.-сост. Т.Ю. Дюмина, А.А. Махонина. – Волгоград: Учитель, 2014.
2. Алгебра: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2016 гг.
3. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2015.
4. Живая математика. Учебно-методический комплект. Версия 4.3. Программа. Компьютерные альбомы. М: ИНТ.
5. Живая математика: Сборник методических материалов. М: ИНТ.
6. <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Интернет- ресурсы:

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.mnemosina.ru> - сайт издательства Мнемозина (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.profile-edu.ru> - Рекомендации и анализ результатов эксперимента по профильной школе. Разработки элективных курсов для профильной подготовки учащихся. Примеры учебно-методических комплектов для организации профильной подготовки учащихся в рамках вариативного компонента

7. КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учитель, опираясь на эти рекомендации, оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой по математике для средней школы. При проверке усвоения этого материала следует выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике в средней школе письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения (их полноту, глубину, прочность, использование

в различных ситуациях). Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты:

Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний, умений или об отсутствии знаний, не считающихся в соответствии с программой основными. Недочетами также являются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа. Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах – как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а устное изложение и письменная запись ответа математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 5 («отлично»), 4 («хорошо»), 3 («удовлетворительно»), 2 («неудовлетворительно»), 1 («плохо»).

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном, требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено элементарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, недостаточные для дальнейшего усвоения программного материала ;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником, большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных и контрольных работ учащихся

Отметка «5» ставится если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнаний или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточно (если умения обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или есть две-три недочетов в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится если:

- допущена более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится если:

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

6. Учитель может повысить:

- отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося;
- за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Контрольный устный счет:

Отметка "5" – без ошибок.

Отметка "4" – 1-2 ошибки.

Отметка "3" – 3-4 ошибки.

Отметка "2" – 5 и более ошибок.

Шкала оценивания тестовых заданий:

Тестовые оценки, как правило, следует переводить в пятибалльную систему. Обычно, осуществляется по следующей схеме:

- оценка "5" (отлично) выставляется за верные ответы, которые составляют 91 % и более От общего количества вопросов;
- оценка "4" (хорошо) соответствует работе, которая содержит от 71 % до 90 % правильных ответов;
- оценка "3" (удовлетворительно) от 50 % до 70 % правильных ответов;
- работа, содержащая менее 50 % правильных ответов оценивается как неудовлетворительная.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.