### E:\Титульники\1 001.jpg

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Казанская средняя общеобразовательная школа»

Ливенского района Орловской области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Принята**  На заседании методического объединения естественно-математического цикла  Протокол № 1 от 30.08.22  Руководитель МО:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **Согласована:**  С заместителем директора по  учебной работе:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В.Харьковой. | **Утверждаю:**  Директор школы \_\_\_\_\_\_\_\_И.А. Носенко  Приказ № 47-Г  от 30.08.2022 г. |

Рабочая программа

Внеурочной деятельности

«Функциональная грамотность»

7-8 класс

(Срок реализации 2 года)

68 часов.

Направление: математическое

Составитель:

учитель математики

Тарасова О.В.

с. Казанское.

Планируемые результаты изучения внеурочной деятельности

Основная задача внеурочной деятельности – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, Формирование интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, подготовка учащихся к успешной сдаче ГИА.

Данный курс по математике для учащихся 7-8 классов относится к группе курсов, которые предназначены как для дополнения знаний учащихся, полученных ими на уроках, так и для их углубления. Курс рассчитан на 2 года. В 7 классе изучение предполагает осознание учащимися степени своего интереса к предмету и оценки своих возможностей при решении сложных задач. В 8 классе изучение курса предполагает наличие у учащихся устойчивого интереса к математике и должно обеспечить дальнейшее развитие математических способностей. Основными формами организации учебно-познавательной деятельности при проведении курса являются лекция, практикум.

При изучении курса учащиеся должны научиться решать задачи более высокого уровня сложности, по сравнению с обязательным уровнем, точно и грамотно формулировать теоретические положения, излагать рассуждения при решении и доказательстве, правильно пользоваться символикой и терминологией, применять рациональные способы решения. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Уровень строгости изложения определяется с учетом общеобразовательной направленности изучения алгебры и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Материал курса позволяет с более общих позиций взглянуть на школьную математику и усмотреть единство предмета и метода математической науки.

Цель курса:

1. Познакомить учащихся с новым предметом - алгебра; обобщить знания учащихся, полученных в 5-6 классах; углубить знания учащихся по избранным темам программы.
2. Способствовать росту математической культуры учащихся.

Задачи:

1. Развить сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений.
2. Развивать способности учащихся, прививать навыки исследовательского характера, умения самостоятельно работать с математической книгой и справочными материалами.
3. Подготовить учащихся к успешной сдаче ГИА.
4. Вызвать интерес к рассматриваемым вопросам алгебры.

Основные знания, умения

Для изучения курса учащиеся должны иметь базовые знания и умения в соответствии с “Программой для общеобразовательных школ”, (составитель И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. Издательство «Мнемозина». М.: 2009 год).

В результате изучения данного курса учащиеся:

*должны знать:*

* 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;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

*должны 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 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;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их систем;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  1. выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;
  2. моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
  3. описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании практических ситуаций;
  4. интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

### Содержание учебного курса

Программа рассчитана на два года обучения -7 и 8 классы и содержит следующие темы:

“Страница истории” 1 час

Возникновение слов «арифметика», «алгебра», « математика». Что такое язык математики. О великих ученных, много сделавших для того, чтобы алгебра стала настоящей наукой.

“Задачи, которым нужна Алгебра” 4 часа

Старинная задача о кроликах и фазанах с точки зрения алгебры. Задача о драконах. Переход от задач, выполняемых действиями к задачам, решаемым с помощью уравнений.

“Решение задач с помощью графика линейной функции” 1 часа

Задачи на движение на координатной плоскости. Прямо пропорциональная зависимость на графике.

“Рождение степени” 1часа

История возникновения и развития степени.

“Действия над степенями” 5 часа

Перевод одних единиц измерения в другие с помощью степени. Стандартный вид числа. Применение свойств степени с натуральным показателем при вычислениях и преобразованиях. Легенда о шахматной доске.

“Одночлены” 4 часов

Игра в теле знакомство с Мистером Одночленом. Арифметические операции над одночленами.

“Многочлены” 4 часов

Рождение многочлена. Использование многочленов для тех, кто хочет вести секретную переписку с друзьями. Арифметические операции над многочленами.

“Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения” 5 часов

Использование формул сокращенного умножения для компактной записи многочленов, при вычислениях и при решении текстовых задач. Один из способов доказательства теоремы Пифагора с помощью формул сокращенного умножения.

“Разложение многочлена на множители” 6 часов

Различные способы разложения многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, применение формул сокращенного умножения. Использование разложение многочлена на множители при решении уравнений, в вычислениях, при решении текстовых задач.

“Деление многочленов” 3 часов

Деление многочлена на одночлен, многочлен.

“Встреча с рациональными дробями, их свойствами и действиями над ними” 7 часа

Область допустимых значений рациональных дробей. Использование рациональных дробей при решении уравнений и текстовых задач. Тождественные преобразования над дробями. Степень с отрицательным показателем.

“Квадратные корни” 6 часа

Рассмотрение задач практического характера с применением понятия арифметического квадратного корня и его свойств. Применение свойств арифметического квадратного корня в вычислениях и преобразованиях.

“Квадратные уравнения” 7 часов

Решение квадратных уравнений с помощью различных приемов: разложением на множители, по формуле, с помощью теоремы Виета. Решение задач с помощью квадратных уравнений.

“Неравенства второй степени с одной переменной” 6 часов

Различные способы решения неравенств второй степени с одной переменной: метод парабол, метод интервалов.

“Модуль числа в задачах различных типов” 8 часов

Решение уравнений, неравенств, содержащих модуль. Построение и преобразование графиков, содержащих модуль.

Литература:

1. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. Программа. Алгебра 7-9 классы. Издательство «Мнемозина». М.: 2009 год.
2. А.В. Шевкин. Текстовые задачи. Издательство «Илекса». М.: 2008 год.
3. А.Г. Мордкович. Методический комплекс. Алгебра 7,8. Издательство «Мнемозина». М.: 2010
4. Э.Г. Гельфман. Знакомимся с алгеброй. Издательство Томского университета. Томск. 2003 год.
5. Э.Г. Гельфман. Алгебраические дроби. Издательство Томского университета. Томск. 2005 год.
6. Э.Г. Гельфман. Квадратные уравнения. Издательство Томского университета. Москва. 2007 год.

Учебно-тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п / п | Тема 7 класс, 1 час в неделю, всего 34 часа. | Всего часов | Лек-ция | Практи-кум |
| 1. | Страница истории | 1 | 1 | 0 |
| 2. | Задачи, которым нужна Алгебра | 4 | 0 | 4 |
| 3. | Решение задач с помощью графика линейной функции | 1 | 0 | 1 |
| 4. | Рождение степени | 1 | 1 |  |
| 5. | Действия над степенями | 5 | 2 | 3 |
| 6. | Одночлен. Стандартный вид одночлена. Правила. | 4 | 1 | 3 |
| 7. | Разложение многочлена на множители способом группировки | 4 | 1 | 3 |
| 8. | Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения | 5 | 1 | 4 |
| 9. | Разложение многочлена на множители | 6 | 1 | 5 |
| 10. | Деление многочленов | 3 | 1 | 2 |
|  | Итого | 34 | 9 | 25 |
|  | 8 класс, 1час в неделю, всего 34 часа. |  |  |  |
| 1. | Встреча с рациональными дробями, их свойствами и действиями над ними. | 7 | 2 | 5 |
| 2. | Квадратные корни | 6 | 1 | 5 |
| 3. | Квадратные уравнения (полные, неполные, приведенные) | 7 | 2 | 5 |
| 4. | Неравенства второй степени с одной переменной | 6 | 1 | 5 |
| 5. | Модуль числа в задачах разных типов | 8 | 2 | 6 |
|  | Итого | 34 | 8 | 26 |

Календарно-тематический план. 7 класс, 1 час в неделю, всего 34 часа.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п / п | Тема | К-во ч | Дата урока | |
| по плану | фактически |
| 1. | Страница истории | 1 | 07.09 |  |
| 2. | *Задачи, которым нужна Алгебра.* Старинная задача о кроликах и фазанах с точки зрения алгебры. | 4 | 14.09 |  |
| 3 | *Задачи, которым нужна Алгебра.* Задача о драконах. |  | 21.09 |  |
| 4 | *Задачи, которым нужна Алгебра.*Переход от задач, выполняемых действиями к задачам, решаемым с помощью уравнении. |  | 28.09 |  |
| 5 | *Задачи, которым нужна Алгебра*Переход от задач, выполняемых действиями к задачам, решаемым с помощью уравнений. |  | 05.10 |  |
| 6. | Решение задач с помощью графика линейной функции |  | 12.10 |  |
| 7. | *Рождение степени.*История возникновения и развития степени. | 1 | 19.10 |  |
| 8. | *Действия над степенями.* Перевод одних единиц измерения в другие с помощью степени. | 5 | 26.10 |  |
| 9. | *Действия над степенями.* Стандартный вид числа. |  | 02.11 |  |
| 10. | *Действия над степенями.*  Применение свойств степени с натуральным показателем при вычислениях и преобразованиях. |  | 16.11 |  |
| 11. | *Действия над степенями.* |  | 23.11 |  |
| 12. | *Действия над степенями.*  Легенда о шахматной доске. |  | 30.11 |  |
| 13. | *Одночлены*. Игра в теле знакомство с Мистером Одночленом. | 4 | 07.12 |  |
| 14. | *Одночлены.* Арифметические операции над одночленами, сложение и вычитание. |  | 14.12 |  |
| 15. | *Одночлены.* Арифметические операции над одночленами, умножение и деление. |  | 21.12 |  |
| 16. | *Одночлены.* |  | 28.12 |  |
| 17. | *Многочлены.* Рождение многочлена. | 4 | 11.01 |  |
| 18. | *Многочлены.* Использование многочленов для тех, кто хочет вести секретную переписку с друзьями. |  | 18.01 |  |
| 19. | *Многочлены.* Арифметические операции над многочленами, сложение и вычитание. |  | 25.01 |  |
| 20. | *Многочлены.* Арифметические операции над многочленами, умножение и деление. |  | 01.02 |  |
| 21. | *Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения.* | 5 | 08.02 |  |
| 22. | *Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения.* |  | 15.02 |  |
| 23. | *Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения.*  Использование формул сокращенного умножения для компактной записи многочленов |  | 22.02 |  |
| 24. | *Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения.* Один из способов доказательства теоремы Пифагора с помощью формул сокращенного умножения. |  | 01.03 |  |
| 25. | *Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения* |  | 07.03 |  |
| 26. | *Разложение многочлена на множители*. Различные способы разложения многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, применение формул сокращенного умножения. | 6 | 15.03 |  |
| 27. | Разложение многочлена на множители. |  | 05.04 |  |
| 28. | *Разложение многочлена на множители.* |  | 12.04 |  |
| 29. | *Разложение многочлена на множители*. |  | 19.04 |  |
| 30. | *Разложение многочлена на множители.* |  | 26.04 |  |
| 31. | *Разложение многочлена на множители*. Использование разложение многочлена на множители при решении уравнений, в вычислениях, при решении текстовых задач. |  | 03.05 |  |
| 32. | *Деление многочленов.* Деление многочлена на одночлен, многочлен. | 3 | 10.05 |  |
| 33. | *Деление многочленов.* Деление многочлена на одночлен, многочлен. |  | 17.05 |  |
| 34. | *Деление многочленов.* Деление многочлена на одночлен, многочлен. |  | 24.05 |  |
|  | Итого | 34 |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 8 класс, 1час в неделю, всего 34 часа. | Дата план | Дата факт |
| 1. | Встреча с рациональными дробями |  |  |
| 2. | Свойства рациональных дробей и действиями над ними. |  |  |
| 3. | Область допустимых значений рациональных дробей |  |  |
| 4. | Использование рациональных дробей при решении уравнений |  |  |
| 5. | Использование рациональных дробей при решении текстовых задач |  |  |
| 6. | Тождественные преобразования над дробями |  |  |
| 7. | Степень с отрицательным показателем |  |  |
| 8. | Квадратные корни |  |  |
| 9. | Задачи практического характера |  |  |
| 10. | Применение понятия арифметического квадратного корня и его свойств в преобразовании выражений |  |  |
| 11. | Применение свойств арифметического квадратного корня при вычислениях |  |  |
| 12. | Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни |  |  |
| 13. | Решение задач повышенной сложности |  |  |
| 14. | Квадратные уравнения (полные, неполные, приведенные) |  |  |
| 15. | Решение квадратных уравнений разложением на множители |  |  |
| 16. | Решение квадратных уравнений по формуле |  |  |
| 17. | Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета |  |  |
| 18. | Решение квадратных уравнений различными способами |  |  |
| 19. | Решение задач с помощью квадратных уравнений |  |  |
| 20. | Решение задач повышенной сложности |  |  |
| 21. | Неравенства второй степени с одной переменной |  |  |
| 22. | Решение неравенств второй степени с одной переменной |  |  |
| 23. | Метод парабол |  |  |
| 24. | Метод интервалов |  |  |
| 25. | Решение неравенств различными способами |  |  |
| 26. | Неравенства повышенной сложности |  |  |
| 27. | Модуль числа в задачах разных типов |  |  |
| 28. | Решение уравнений с модулем |  |  |
| 29. | Решение неравенств с модулем |  |  |
| 30. | Построение графиков функций, содержащих модуль |  |  |
| 31. | Преобразование графиков функций, содержащих модуль |  |  |
| 32. | Построение и преобразование графиков функций, содержащих модуль |  |  |
| 33. | Решение уравнений с модулем повышенной сложности |  |  |
| 34. | Решение неравенств с модулем повышенной сложности |  |  |
|  | Итого | 34 |  |