

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лозовская основная общеобразовательная школа
Ровеньского района Белгородской области»

| | | |
|--|--|---|
| Рассмотрено на заседании МО учителей, реализующих программы ООО МБОУ «Лозовская основная общеобразовательная школа» Протокол № 6 от «31» мая 2022 г. | Согласовано Заместитель директора МБОУ «Лозовская основная общеобразовательная школа» _____ Мягкая Г.В. «31» мая 2022 г. | Утверждено приказом по МБОУ «Лозовская основная общеобразовательная школа» № 155 от «31» августа 2022 г. |
|--|--|---|

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу
«Тождественные преобразования выражений»
для 8 класса
на 2022-2023 учебный год

Составитель:
Погорелова Зинаида Николаевна,
учитель математики,
первая квалификационная категория

2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному курсу «Тождественные преобразования выражений» для 8 класса составлена на основе авторской программы С.В. Беденко и С.В. Божко.

Данный учебный курс рассчитан на 34 часа для учащихся 8 класса общеобразовательной школы, проявляющих интерес к изучению математики, предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, выбору профиля дальнейшего обучения.

Курс позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания, связанные с тождественными преобразованиями выражений, подготовиться для дальнейшего изучения тем, использующих это понятие, научиться решать разнообразные задачи различной сложности.

Учителю курс поможет наиболее качественно подготовить учащихся к математическим олимпиадам, сдаче государственной итоговой аттестации.

Курс состоит из шести разделов:

Тема №1. Числовые множества.

Тема №2. Тождественное равенство выражений с переменными.

Тема №3. Применение тождественных преобразований к решению задач на вычисление значений выражения.

Тема №4. Числовые неравенства и их свойства.

Тема №5. Тождественное неравенство выражений.

Тема №6. Итоговое повторение.

Основные цели и задачи курса:

Цели курса: формирование способности учащихся рационально использовать умения и навыки выполнения тождественными преобразованиями выражений за счет:

- включения тождественных преобразований в контекст деятельности по решению задач на: нахождение значения выражения, исследование свойств выражения, сравнение нескольких выражений;
- корректировки представлений учащихся о содержании основных понятий, относящихся к этим видам задач;
- формирования у учащихся знаний о методах и приемах решения этих задач, способах контроля правильности их решения.

Задачи курса:

- систематизация, обобщение и углубление учебного материала, изученного на уроках математики 8 класса;
- развитие познавательного интереса школьников к изучению математики;
- развитие логического мышления и интуиции учащихся;
- расширение сфер ознакомления с нестандартными методами решения алгебраических задач.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения курса 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 потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь

- сокращать алгебраические дроби, выполнять основные действия с алгебраическими дробями.
- находить значения корней и применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни.
- уметь применять эти знания для преобразования рациональных выражений и выражений, содержащих арифметические квадратные корни.

Календарно – тематическое планирование

| № п/п | Наименование раздела и тем | Часы учебного времени | Плановые сроки | | Примечание |
|-------|---|-----------------------|----------------|-----------|------------|
| | | | дата план | дата факт | |
| | Числовые множества | 4 | | | |
| 1 | Понятие числового множества и его характеристического свойства. | 1 | 02.09 | | |
| 2 | Способы задания числовых множеств. | 1 | 09.09 | | |
| 3 | Способы изображения числовых множеств. Объединение множеств. | 1 | 16.09 | | |
| 4 | Отношения равенства и включения числовых множеств. | 1 | 23.09 | | |
| | Тождественное равенство выражений с переменными | 6 | | | |
| 5-6 | Выражение с переменными и связанные с ним числовые множества (ОДЗ, множество значений выражения). | 2 | 30.09 07.10 | | |
| 7 | Понятие тождественного равенства выражений на множестве. | 1 | 14.10 | | |
| 8 | Методы доказательства и опровержения | 1 | 21.10 | | |

| | | | | | |
|-------|--|-----------|----------------|--|--|
| | тождественного равенства | | | | |
| 9-10 | Виды тождественных преобразований и условия их применимости | 2 | 11.11 18.11 | | |
| | Применение тождественных преобразований к решению задач на вычисление значений выражения | 15 | | | |
| 11 | Доказательство тождеств. Доказательство тождественного равенства целых выражений разными методами. | 1 | 25.11 | | |
| 12 | Доказательство тождественного равенства дробно-рациональных выражений разными методами. | 1 | 02.12 | | |
| 13-14 | Упрощение выражений. | 2 | 09.12 16.12 | | |
| 15 | Сравнимость выражений по простоте. Стандартная форма выражений различных видов. | 1 | 23.12 | | |
| 16 | Понятие приближенного точного и вычисления значения выражения. | 1 | 13.01 | | |
| 17 | Упрощение выражений на множестве. Приведение многочленов к указанному виду. | 1 | 20.01 | | |
| 18 | Понятие многочлена с одной переменной. Стандартный вид многочлена. | 1 | 27.01 | | |
| 19-20 | Разложение многочлена на множители. | 2 | 03.02 10.02 | | |
| 21 | Корни многочлена, теоремы о корнях. | 1 | 17.02 | | |
| 22 | Схема Горнера. | 1 | 03.03 | | |
| 23 | Композиция выражений | 1 | 10.03 | | |
| 24 | Структура и роль метода замены переменной в решении вычислительных задач. | 1 | 17.03 | | |
| 25 | Условия применимости и неприменимости метода замены переменной | 1 | 24.03 | | |
| | Числовые неравенства и их свойства | 4 | | | |
| 26 | Отношение «больше», «меньше», «равно» на множестве действительных чисел. | 1 | 07.04 | | |
| 27 | Свойства числовых неравенств. | 1 | 14.04 | | |
| 28 | Доказательство числовых неравенств по определению, с использованием их свойств. | 1 | 21.04 | | |
| 29 | Доказательство числовых неравенств по определению, с использованием их свойств. | 1 | 21.04 | | |

| | | | | | |
|-------|---|----------|----------------|--|--|
| | Тождественное неравенство выражений | 4 | | | |
| 30 | Понятие тождественного равенства и неравенства выражении с одной переменной на множестве. | 1 | 28.04 | | |
| 31-32 | Задачи на доказательство справедливости тождественного равенства и неравенства. | 2 | 05.05 05.05 | | |
| 33 | Задачи на нахождение множества (области) тождественного равенства, неравенства выражений. | 1 | 12.05 | | |
| | Итоговое занятие | 1 | | | |
| 34 | Итоговый тест «Тождественные преобразования выражений». | 1 | 19.05 | | |

Содержание учебного курса

Тема № 1. Числовые множества (4 часа)

Понятие числового множества и его характеристического свойства. Способы задания числовых множеств. Способы изображения числовых множеств. Объединение множеств. Отношения равенства и включения числовых множеств.

Тема № 2. Тождественное равенство выражений с переменными (6 часов)

Выражение с переменными и связанные с ним числовые множества (ОДЗ, множество значений выражения). Понятие тождественного равенства выражений на множестве.

Методы доказательства и опровержения тождественного равенства. Виды тождественных преобразований и условия их применимости

Тема № 3. Применение тождественных преобразований к решению задач на вычисление значений выражения (15 часов)

Доказательство тождеств. Доказательство тождественного равенства целых выражений разными методами. Доказательство тождественного равенства дробно-рациональных выражений разными методами. Упрощение выражений. Сравнимость выражений по простоте. Стандартная форма выражений различных видов. Понятие приближенного точного и вычисления значения выражения. Упрощение выражений на множестве. Приведение многочленов к указанному виду. Понятие многочлена с одной переменной. Стандартный вид многочлена. Разложение многочлена на множители. Понятие приводимости. Корни многочлена, теоремы о корнях. Схема Горнера. Композиция выражений. Структура и роль метода замены переменной в решении вычислительных задач. Условия применимости и неприменимости метода замены переменной

Тема №4. Числовые неравенства и их свойства(4 часа)

Отношение «больше», «меньше», «равно» на множестве действительных чисел. Свойства числовых неравенств. Доказательство числовых неравенств по определению, с использованием их свойств. Доказательство числовых неравенств по определению, с использованием их свойств.

Тема №5. Тождественное неравенство выражении (4 часа)

Понятие тождественного равенства и неравенства выражении с одной переменной на множестве. Задачи на доказательство справедливости тождественного равенства и неравенства. Задачи на нахождение множества (области) тождественного равенства, неравенства выражений. Оценки выражений и их виды.

Методы решения задач: по определению, сведение к опорному, использование свойств неравенств

Тема №6. Итоговое занятие (1 час)

На заключительном занятии подводится защита проектов «Тождественные преобразования выражений».

Методические рекомендации

В ходе преподавания учебного курса «Тождественные преобразования выражений» в 8 классе 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.

При реализации данного учебного курса целесообразно использовать различные приёмы и методы обучения: лекции, практические занятия, семинары, исследовательские, самостоятельные работы, метод проектов, способствующие развитию познавательного интереса и творческих способностей учащихся.

Литература для учителя.

1. Дорофеев Г. В., Пчелинцев С. В. Многочлены с одной переменной. — М.: Просвещение, 2001.
3. Иванов М. А. Вступительные экзамены по математике в гимназиях, лицеях, колледжах. — М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 1999.
4. Процко С. В., Азаров А. И., Федосенко В. С. Руководство к решению конкурсных задач по математике. — Минск: Тетра-Системс, 2000.
5. Седрамян Н. М., Авоян А. М. Неравенства и методы доказательства. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002.
6. Сергеев И. Н. Математики: учебное пособие для поступающих в вузы. — 2-е изд. — М.: Книжный дом «Университет», 2001.
7. Супрун В. П. Избранные задачи повышенной сложности по математике. — Минск: Полымя, 1998.
8. Табачников С. Л. Многочлены. — М.: ФАЗИС, 2000.
9. Шабанов М.В., Безумова О.Л., Котова С.Н.. Тожественные преобразования выражений. Математика. 8-9 кл: учебное пособие, - М.: Дрофа, 2008.
10. Яремчук Ф. П., Рудченко П. А. Алгебра и элементарные функции: справочник. — Киев: Наукова Думка, 1976.

Литература для учащихся.

1. Виленкин Н. Я. Алгебра. 8 класс: учебник для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики // под ред. Н. Я. Виленкина. — М.: Просвещение, 2006.
2. Электронное приложение к учебнику Ю.Н.Макарычева, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешкова и др.