Утверждаю:

Директор ГСУВУ « Кемеровская

специальная общеобразовательная школа»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Шупиков

**Алгебраические выражения и их преобразование**

Рабочая программа групповых занятий по математике для 7 класса

Составитель:

Сердюк И. В., учитель математики высшей квалификационной категории

Кемерово 2014

**Пояснительная записка**

Простейшие преобразования выражений и формул, опирающиеся на свойства арифметических операций, производятся в начальной школе, в 5 и 6 классах, но это изучение носит предварительный (пропедевтический) характер. Систематически и углубленно эти вопросы изучаются в курсе алгебры, начиная с седьмого класса.

В любой области знаний, использующей математику, необходимость заменять одно выражение другим, более простым или более удобным для решения рассматриваемой задачи, возникает часто. Иначе говоря, приходится выполнять тождественные преобразования. Упрощение выражений, разложение многочленов на множители, сокращение дробей, всё это примеры тождественных преобразований.

Поэтому успешное владение приёмами, с помощью которых выполняются эти преобразования, очень важно. Без качественного усвоения темы: «Алгебраические выражения и их преобразование» невозможно безошибочное решение уравнений и неравенств, построение графиков функций и др.

Специфика курса «Алгебраические выражения и их преобразование» заключается в том, что он открывает широкие возможности для выработки у учащихся важных трудовых умений, способствует развитию воли, сообразительности, творческой инициативы, самоконтроля и т.п. В частности, при выполнении заданий комбинированного характера ученик должен вспомнить все известные правила выполнения тождественных преобразований, суметь, следуя этим правилам, шаг за шагом сделать все выкладки, не допустить никаких ошибок, так как малейшая ошибка, например, неверно поставленный знак, делает бессмысленными все усилия. Такая работа способствует воспитанию настойчивости, аккуратности, внимания, осмыслению материала с новых позиций.

Линия тождественных преобразований является одной из четырех основных содержательных линий школьного курса алгебры (учение о числе, функции, уравнения и неравенства, тождественные преобразования). Она является постоянной частью программы и проходит через весь курс школьной математики (входит, по выражению А.Н. Колмогорова, в «ядро» программы).

1. Изучение тождественных преобразований служит аналитическим аппаратом при:

– доказательстве теорем и выводе формул,

– решении уравнений, неравенств и их систем,

– упрощении выражений,

– нахождении значений выражений,

– исследовании функций и др.

2. Тождественные преобразования (особенно в комплексе с решением уравнений, неравенств, систем) находят широкое применение в смежных дисциплинах (физика, химия) при работе с формулами, решении содержательных задач, подготавливают учащихся к восприятию таких важнейших понятий, как алгоритм, программа и др.

Выполнение тождественных преобразований порой является трудным  для учащихся, поскольку они требуют развитого мышления, способностей применять знания в нестандартных ситуациях. Данная программа предназначена для воспитанников школы, обучающихся в 7-х классах, и направлена на обеспечение дополнительной подготовки по математике с целью ликвидации пробелов в знаниях, а также, призвана помочь учащимся развить умения и навыки в преобразовании выражений, содержащих переменные, для оказания индивидуальной и систематической помощи семиклассникам при изучении математики и подготовке к итоговой аттестации.

Рабочая программа групповых занятий «Алгебраические выражения и их преобразование» составлена в соответствии с учебным планом ГСУВУ «Кемеровская специальная общеобразовательная школа»

В процессе проведения занятий ставятся следующие цели:

**образовательные**

* расширить знания учащихся,
* приобрести необходимые умения и навыки для выполнения преобразований алгебраических выражений,
* ​ показать необходимость знаний по математике в других областях,

**развивающие**

* ​ развивать познавательный интерес, интеллект, математический кругозор,
* развивать математические способности, мышление, речь,

**воспитательные**

* воспитывать стремление к непрерывному совершенствованию своих знаний,
* формировать умение работать в группах.
* воспитывать терпение, настойчивость, волю.

**Задачи:**

* углубление и повышение качества знаний по выполнению тождественных преобразований алгебраических выражений;
* повышение интереса к математике как универсальной науке;
* применение знаний в новых условиях.

**Содержание учебных тем**

* 1. **Числовые выражения и выражения с переменными**

Числовые выражения. Выражения с переменными. Свойства действий над числами.

В ходе изучения данной темы учащиеся должны:

- *знать* понятия числового выражения, алгебраического выражения и значения алгебраического выражения;

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

2. **Тождественные преобразования выражений. Уравнения.**

Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения

В ходе изучения данной темы учащиеся должны:

- *знать* понятия тождества, тождественно равных выражений, уравнения с одной переменной, корня уравнения;

*- уметь*выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений (приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок), применять тождественные преобразования выражений при решении линейных уравнений.

**3. Многочлены**

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

В ходе изучения данной темы учащиеся должны:

- *знать* понятие многочлена, способы разложения многочлена на множители;

*- уметь*выполнять действия с многочленами, выполнять разложение многочлена на множители вынесением общего множителя за скобки и способом группировки.

**4. Формулы сокращённого умножения**

Формулы $\left(a+b\right)^{2}$=$a^{2}+2ab+b^{2}; \left(a-b\right)^{2}$=$a^{2}-2ab+b^{2};$ $a^{2 }-b^{2}=\left(a-b\right)\left(a+b\right).$

В ходе изучения данной темы учащиеся должны:

- *знать* формулы сокращённого умножения;

*- уметь*применять формулы сокращённого умножения для преобразования алгебраических выражений.

Утверждаю:

Директор ГСУВУ « Кемеровская

специальная общеобразовательная школа»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Шупиков

Календарно – тематическое планирование

 групповых занятий по математике

по курсу « Алгебраические выражения и их преобразование»

 в 7«а» ,7 «б», 7»в» классах

 на I период 2014- 2015 учебного года

Учитель: Сердюк И.В.

**Гасаев Руслан, Шалаев Денис, Кукушкин Александр – 7 «а» класс**

Целью занятий является:

* совершенствование вычислительных навыков учащихся, т.к. умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры, а пробелы по данному вопросу есть у всех членов группы;
* систематизация и совершенствование знаний, умений и навыков учащихся в выполнении простейших преобразований алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Датазанятия | Тема занятия | Примечания |
| 1 | 2.09. | Числовые выражения |  |
| 2 | 9.09. | Числовые выражения |  |
| 3 | 16.09. | Свойства действий над числами |  |
| 4 | 23.09. | Выражения с переменными |  |
| 5 | 30.09. | Тождественные преобразования выражений |  |
| 6 | 7.10 | Тождественные преобразования выражений |  |
| 7 | 14.10 | Тождественные преобразования выражений |  |
| 8 | 21.10. | Линейное уравнение с одной переменной |  |
| 9 | 28.10. | Линейное уравнение с одной переменной |  |

**Великанов Иван, Кузнецов Данил, Манаев Максим – 7 «б» класс**

Великанов Иван, Кузнецов Данил и Манаев Максим учатся в классе коррекции. Они испытывают стойкие затруднения в усвоении образовательных программ. Развитие мышления, памяти, внимания, восприятия, речи, эмоционально волевой сферы у них происходит замедленно с отставанием от нормы, а, следовательно, у них недостаточно сформирована готовность к усвоению знаний и предметных понятий. Главная цель учителя, работающего в таких классах, - адаптировать детей к учебному процессу, дать им возможность поверить в свои силы и не затеряться среди общей массы учащихся.

Целью занятий является:

* совершенствование вычислительных навыков учащихся;
* систематизация и совершенствование знаний, умений и навыков учащихся в выполнении простейших преобразований алгебраических выражений на большом числе несложных, доступных учащимся упражнений и решении уравнений с одной переменной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Датазанятия | Тема занятия | Примечания |
| 1 | 4.09. | Числовые выражения |  |
| 2 | 11.09. | Числовые выражения |  |
| 3 | 18.09. | Числовые выражения |  |
| 4 | 25.09. | Выражения с переменными |  |
| 5 | 2.10. | Выражения с переменными |  |
| 6 | 9.10 | Тождественные преобразования выражений |  |
| 7 | 16.10 | Тождественные преобразования выражений |  |
| 8 | 23.10. | Линейное уравнение с одной переменной |  |
| 9 | 30.10. | Линейное уравнение с одной переменной |  |

**Васильев Дмитрий, Мелешенко Валерий – 7 «в» класс**

Целью занятий является:

* совершенствование вычислительных навыков учащихся, т.к. умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры, а пробелы по данному вопросу есть у всех членов группы;
* систематизация и совершенствования знаний, умений и навыков учащихся в выполнении простейших преобразований алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Датазанятия | Тема занятия | Примечания |
| 1 | 3.09. | Числовые выражения |  |
| 2 | 10.09. | Числовые выражения |  |
| 3 | 17.09. | Числовые выражения |  |
| 4 | 24.09. | Выражения с переменными |  |
| 5 | 1.10. | Выражения с переменными |  |
| 6 | 8.10 | Тождественные преобразования выражений |  |
| 7 | 15.10 | Тождественные преобразования выражений |  |
| 8 | 22.10. | Линейное уравнение с одной переменной |  |
| 9 | 29.10. | Линейное уравнение с одной переменной |  |