Муниципальное образовательное бюджетное учреждение

«Паникинская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |
| --- | --- |
| Принято на педагогическомсовете школы Протокол№ от « 31 » августа 2013 г.Руководитель\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Казанцева О.М./ | УтвержденоДиректор МОБУ «Паникинская средняяобщеобразовательная школа» /Сотникова Г.М/Приказ № от «30 » августа 2013 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПО АЛГЕБРЕ**

**7 КЛАСС**

2013 –2014 учебный год

Программа разработана на основе авторской программы общеобразовательных учреждений «Алгебра 7 – 9 классы» авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова (издательство Москва «Просвещение», 2008, составитель Бурмистрова Т.А.)

Программу составила: учитель математики Придворова С.В.

Курская область, Медвенский район, с. Паники

2013г.

***Пояснительная записка***

***к рабочей программе по алгебре 7 класса***

***Рабочая программа составлена на основании:***

* федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089);
* примерной программы основного общего образования по математике ( письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263);
* федерального перечня учебников на 2013-2014 учебный год, рекомендованного Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в ОУ;
* с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования ( «Временных требований к минимуму содержания основного общего образования» (приказ МО РФ от 19.05.98. № 1236);
* Базисного учебного плана 2013 года.
* авторской программы общеобразовательных учреждений «Алгебра 7 – 9 классы» авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова (издательство Москва «Просвещение», 2008, составитель Бурмистрова Т.А.)

 Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

 **Структура документа:**

рабочая программа по математике включает разделы:

* пояснительную записку;
* основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса;
* учебно-тематический план;
* календарно-тематическое планирование.
* учебно-методический комплект;

**Изучение математике на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:**

* **продолжить овладевать системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* **продолжить интеллектуальное развитие,** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* **продолжить формировать представление** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* **продолжить воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе преподавания алгебры в 7 классах, работы над формированием у учащихся 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.

**Задачи:** выработать вычислительные навыки, научить решать задачи с помощью уравнений.

**Требования к подготовке обучающихся**

В результате изучения алгебры в 7 классе ученик должен

***Знать***

* какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования».
* что называется линейным уравнением с одной переменной, что значит решить уравнение, что такое корни уравнения.
* определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей.
* определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем, свойства функций у=х2, у=х3.
* определения абсолютной и относительной погрешностей;
* определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».
* формулы сокращенного умножения: квадратов суммы и разности двух выражений.
* различные способы разложения многочленов на множители.
* , что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений,
* различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения;

***Уметь***

* осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений.
* применять изученную теорию при тождественных преобразованиях выражений.
* решать линейные уравнения с одной переменной, а также сводящиеся к ним; правильно употреблять термины «уравнение», «корень уравнения», понимать их в тексте и в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить уравнение»»; решать текстовые задачи с помощью составления линейных уравнений с одной переменной.
* применять изученную теорию при решении уравнений с одной переменной, решать задачи с помощью уравнений.
* правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определение, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между
* применять изученную теорию при выполнении письменных заданий, строить графики.
* находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики функций у=х2, у=х3;
* выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.
* применять изученную теорию при построение графиков функций у=х2, у=х3, упрощать выражения, содержащие степени с натуральным показателем.
* приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки.
* умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества.
* читать формулы сокращенного умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращенного умножения: квадрата суммы и разности двух выражение, умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители.
* применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.
* применять изученную теорию при выполнении письменных заданий по данной теме.
* правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.
* применять приобретенные знания, умения и навыки при выполнении письменных заданий.

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

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

**Место предмета в учебном плане МОБУ «Паникинская средняя общеобразовательная школа»**

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 7 классе отводится **не менее** 170 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом разделение часов на изучение алгебры и геометрии может быть следующим:

**I вариант**. 5 часов в неделю алгебры в I четверть, 3 часа в неделю во II-IV четверти, итого 120 часов; 2 часа в неделю геометрии во II-IV четверти, итого 50 часов. **II вариант**: 3 часа в неделю алгебры и 2 часа в неделю геометрии в течение всего учебного года, итого 100 часов алгебры и 70 часов геометрии. **III вариант**: 4 часа в неделю алгебры и 2 часа в неделю геометрии, итого 140 часов алгебры и 70 часов геометрии.

Учебный план МОБУ «Паникинская средняя общеобразовательная школа» отводит на изучение алгебры в 7-ом классе 5 часов в неделю алгебры в I четверть, 3 часа в неделю во II-IV четверти, итого 120 часов в год.

Тематическое и примерное поурочное планирование сделаны в соответствии с учебником «Алгебра», Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюка и др., М.: Просвещение, 2010г. и более поздние издания.

***Срок реализации рабочей учебной программы* – один учебный год.**

***Уровень обучения*: базовый.**

Формы организации учебного процесса:

 индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные,

 классные и внеклассные.

**Формы контроля:** самостоятельная работа, математические диктанты, контрольная работа, наблюдение, работа по карточке, тестирование.

Формы промежуточной и итоговой аттестации:

 Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных, работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

**Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной:**

В программу внесены изменения: уменьшено или увеличено количество часов на изучение некоторых тем. Сравнительная таблица приведена ниже.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Раздел | Количество часов в примерной программе | Количество часов в рабочей программе |
| 1 | Выражения и их преобразования. Уравнения. | 20 | 21 |
| 2 | Статистические характеристики | 4 | 4 |
| 3 | Функции. | 14 | 12 |
| 4 | Степень с натуральным показателем. | 15 | 15 |
| 5 | Многочлены. | 20 | 22 |
| 6 | Формулы сокращенного умножения. | 20 | 20 |
| 7 | Системы линейных уравнений. | 17 | 14 |
| 8 | Повторение. Решение задач. | 10 | 12 |
|  | Итого | 120 | 120 |

Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе, повысить уровень обученности обучающихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

**Содержание учебного курса по математике для 7 класса**

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 обучающиеся 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.

Курс математики 6 класса строится на индуктивной основе с привлечением дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными и десятичными дробями, получают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

**Тема: «Повторение курса математики 5-6 классов».**

* Числа и вычисления

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

        Действия с натуральными числами.

        Действия с обыкновенными дробями.

        Действия с десятичными дробями.

**Требования к математической подготовке *Уровень обязательной подготовки обучающегося***

        Уметь выполнять действия с обыкновенными дробями.

        Уметь выполнять действия с положительными и отрицательными числами.

        Уметь выполнять раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

        Уметь выполнять действия с обыкновенными дробями.

        Уметь выполнять действия с положительными и отрицательными числами.

        Уметь выполнять раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых.

        Уметь решать текстовые задачи.

 **Тема: «Выражения. Тождества. Уравнения».**

* Числа и вычисления
* Выражения и преобразования
* Уравнение и неравенства
* Статистические данные

***Содержание обучения*** 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 даёт 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 вычисления должно уделяться серьёзное 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 ≥ и ≤, даётся 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. Подчёркивается, 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 остаётся таким же, как в 6 классе.

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

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Алгебраические выражения.
* Буквенные выражения (выражения с переменными).
* Числовое значение буквенного выражения.
* Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.
* Подстановка выражений вместо переменных.
* Преобразования выражений.
* Уравнение с одной переменной.
* Корень уравнения.
* Решение текстовых задач алгебраическим способом.
* Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.
* Средние значения результатов измерений.
* Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

**Требования к математической подготовке  *Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления.
* Уметь осуществлять подстановку одного выражения в другое.
* Уметь выражать из формул одну переменную через остальные.
* Знать правила раскрытия скобок.
* Уметь решать уравнения с одним неизвестным, сводящиеся к линейным.
* Уметь решать текстовые задачи алгебраическим методом.
* Уметь извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.
* Уметь составлять таблицы.
* Уметь строить диаграммы и графики.
* Уметь вычислять средние значения результатов измерений.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Знать как используются математические формулы для решения математических и практических задач.
* Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.
* Знать как используются уравнения для решения математических и практических задач.
* Понимать, что уравнения – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.
* Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц.
* Понимать различные статистические утверждения.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

******

******

* *Выполните задание. В таблице показан расход электроэнергии некоторой семьей в течение года:*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Месяц* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* |
| *Расход электроэнергии, квтч* | *85* | *80* | *74* | *62* | *54* | *68* | *58* | *54* | *58* | *64* | *74* | *86* |

*Найдите средний ежемесячный расход электроэнергии этой семьей.*

***Уровень возможной подготовки выпускника***

******

* *Задание: В организации вели ежедневный учет поступивших в течение месяца писем. В результате получили такой ряд данных: 39, 43, 40, 0, 56, 38, 24, 21, 35, 38, 0, 58, 31, 49, 38, 25, 34, 0, 52, 40, 42, 40, 39, 54, 0, 64, 44, 50, 38, 37, 32. Для полученного ряда данных найдите среднее арифметическое, размах и медиану. Каков практический смысл этих показателей?* **Тема: «Функции».**Функции

***Содержание обучения.***

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

 *Основная цель* - ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиком 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, выполнить ту же задачу по графику и решить по графику обратную задачу.

 Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и её 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 ≠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.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Числовые функции. Понятие функции.
* Способы задания функции.
* График функции.
* График линейной функции.
* Чтение графиков функций.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь находить значения линейной функции, заданной формулой, графиком по ее аргументу.
* Уметь находить значение аргумента по значению линейной функции, заданной графиком.
* Правильно употреблять функциональную терминологию.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами.
* Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

******

***Уровень возможной подготовки выпускника***

******

 **Тема: «Степень с натуральным показателем».**

* Числа и вычисления
* Выражения и преобразования
* Функции

***Содержание обучения.*** Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен.

Функции y=x2, y=x3 и их графики.

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

 В данной теме даётся 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 даётся представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. На примере доказательства свойств аm.аn=аm+n, аm:аn=аm-n , где m>n,( аm)n= аmn, (ав)n=аnвn

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=x2, y=x3 позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание учащихся на особенности графика функции y=x2: график проходит через начало координат, ось Оy является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

 Умение строить графики функций y=x2, y=x3 используется для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Степень с натуральным показателем.
* Свойства степени с натуральным показателем.
* Умножение одночленов.

 **Требования к математической подготовке** ***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями.
* Уметь выполнять основные действия с одночленами.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь выполнять действия со степенями с натуральными показателями.
* Уметь выполнять действия с одночленами.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

******

***Уровень возможной подготовки выпускника***



 **Тема: «Многочлены».**

* Числа и вычисления
* Выражения и преобразования

***Содержание обучения.*** 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 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.

 Серьёзное 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.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Сложение, вычитание, умножение многочленов.
* Разложение многочлена на множители.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь выполнять основные действия с многочленами.
* Уметь выполнять разложение многочленов на множители.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь выполнять основные действия с многочленами.
* Уметь выполнять разложение многочленов на множители.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

******

***Уровень возможной подготовки выпускника***



**Тема: «Формулы сокращенного умножения».**

* Числа и вычисления
* Выражения и преобразования

***Содержание обучения.***

 Формулы (а+ в)2=а2+2ав+в2, (а- в)2=а2-2ав+в2, (а+в)3=а3+3а2в +3ав2 +в3, (а+в)(а2-ав+в2)=а3+в3. Применение формул сокращённого умножения в преобразованиях выражения.

 *Основная цель* - выработать умение применять формулы сокращённого 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) = а2-в2 , а+в)2=а2+2ав+в2, (а-в)2=а2-2ав+в2. 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 (а+в)3=а3+3а2в +3ав2 +в3, а3 +в3=(а+в)(а2-ав+в2). Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

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

 ***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности.
* Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов.
* Разложение многочленов на множители.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь выполнять разложение многочленов на множители.
* Знать формулы сокращенного умножения.
* Знать формулы разности квадратов, формулы суммы кубов и разности кубов.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь выполнять разложение многочленов на множители.
* Знать формулы сокращенного умножения.
* Знать формулы разности квадратов, формулы суммы кубов и разности кубов.
* Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для нахождения нужной формулы в справочных материалах.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

******

***Уровень возможной подготовки выпускника***



**Тема: «Системы линейных уравнений».**

***Раздел математики:*** Уравнения и неравенства.

***Содержание обучения.***

 Системы 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≠ 0 или b≠ 0, при различных значениях a, b, c. Введение графических образов даёт 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 задач с обычного языка на язык уравнений.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Система уравнений; решение системы.
* Система линейных уравнений; решение подстановкой и алгебраическим сложением.
* Решение текстовых задач алгебраическим способом.

 **Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь решать системы линейных уравнений.
* Уметь решать несложные текстовые задачи с помощью систем уравнений.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь решать системы линейных уравнений.
* Уметь решать текстовые задачи с помощью систем уравнений.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

******

***Уровень возможной подготовки выпускника***

******

**Тема: «Повторение курса алгебры. Решение задач».**

* Числа и вычисления
* Выражения и преобразования
* Уравнения и неравенства.
* Функция

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Алгебраические выражения. Преобразования выражений.
* Уравнение с одной переменной.
* Линейное уравнение
* Корень уравнения.
* Системы линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением.
* Решение текстовых задач алгебраическим способом.
* Формулы сокращенного умножения.
* Разложение многочлена на множители.
* График линейной функции.
* Чтение графиков функций.
* Числовые функции. Понятие функции.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося.***

* Уметь осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления.
* Уметь решать уравнения с одним неизвестным, сводящиеся к линейным.
* Уметь выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями.
* Уметь выполнять основные действия с многочленами.
* Уметь выполнять разложение многочленов на множители.
* Знать формулы сокращенного умножения.
* Уметь выполнять основные действия с алгебраическими дробями.
* Уметь строить график линейной функции.
* Уметь решать системы двух линейных уравнений.
* Уметь решать текстовые задачи алгебраическим методом.

***Уровень возможной подготовки обучающегося.***

* Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.
* Понимать, что уравнения – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.
* Уметь выполнять действия со степенями с натуральными показателями.
* Уметь выполнять основные действия с многочленами.
* Уметь выполнять комбинированные упражнения на действия с алгебраическими дробями.
* Понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами.
* Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
* Уметь решать системы двух линейных уравнений.
* Уметь решать текстовые задачи с помощью систем уравнений.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***



***Уровень возможной подготовки выпускника***

******

**Тематическое планирование учебного материала**

II вариант: 5 час.в неделю алгебры в I четверть, 3 часа в неделю во II-IV четверти, итого 120 часов

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Раздел | Количество часов |
| 1 | Выражения и их преобразования. Уравнения. | 21(19+2(повт.)) |
| 2 | Статистические характеристики | 4 |
| 3 | Функции. | 12 |
| 4 | Степень с натуральным показателем. | 15 |
| 5 | Многочлены. | 20 |
| 6 | Формулы сокращенного умножения. | 21 |
| 7 | Системы линейных уравнений. | 17 |
| 8 | Повторение. Решение задач. | 10 |
|  | **Итого** | **120** |

**Прохождение программы по математике, 6 класс**

 **за 2013-2014 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Четверть | 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть | Учебный год |
|  | План | Факт. | План | Факт. | План | Факт. | План | Факт. | План | Факт. |
| Количество часов | 45 |  | 21 |  | 30 |  | 24 |  | 120 |  |
| Количество КР | 3 |  | 2 |  | 3 |  | 2 |  | 10 |  |

Календарно-тематическое планирование 7 класс 2013-2014 уч. год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Всего часов | Дата | Примеча-ние |
|  план | факт |
| **1-2** | Повторение материала изученного в 6 классе | **2** | 3.094.09 |  |  |
|  | **Выражения и их преобразования. Уравнения** | **19** |  |  |  |
|  | **Выражения.** | **5** |  |  |  |
| 3 | Числовые выражения | 1 | 5.09 |  |  |
| 4-5 | Выражения с переменными | 2 | 6,7.09 |  |  |
| 6-7 | Сравнение значений выражений | 2 | 10-11 |  |  |
|  | **Преобразование выражений.** | **4** |  |  |  |
| 8-9. | Свойства действий над числами. | 2 |  12-13 |  |  |
| 10-11. | Тождества. Тождественные преобразования. | 2 | 14,17 |  |  |
| 12. | **Контрольная работа №1.** | **1** | 18.09 |  |  |
|  | **Уравнения с одной переменной.** | **9** |  |  |  |
| 13-14 | Уравнение и его корни. | 2 | 19,20 |  |  |
| 15-16 | Линейное уравнение с одной переменной. | 2 | 21,24 |  |  |
| 17-20 | Решение задач с помощью уравнений. | 4 | 25-28 |  |  |
|  | **Статистические характеристики.** | **4** |  |  |  |
| 21-22. | Среднее арифметическое, размах и мода. | 2 | 1,2.10 |  |  |
| 23-24. | Медиана, как статистическая характеристика. | 2 | 3,4.10 |  |  |
| 25. | **Контрольная работа №2.** | **1** | 5.10 |  |  |
|  | **Функции.** | **12** |  |  |  |
|  | **Функции и их графики.** | **5** |  |  |  |
| 26 | Что такое функция | 1 | 8.10 |  |  |
| 27-28 | Вычисление значений функции по формуле | 2 | 9,10. |  |  |
| 29-30 | График функции | 2 | 11,12 |  |  |
|  | **Линейная функция.** | **6** |  |  |  |
| 31-32 | Прямая пропорциональность и ее график. | 2 | 15,16 |  |  |
| 33-35 | Линейная функция и ее график. | 3 | 17-19 |  |  |
| 36 | *Задание функции несколькими формулами (дополнительно).* | 1 | 22.10 |  |  |
| 37 | **Контрольная работа №3** | **1** | 23.10 |  |  |
|  | **Степень с натуральным показателем.** | **15** |  |  |  |
|  | **Степень и ее свойства.** | **8** |  |  |  |
| 38-39 | Определение степени с натуральным показателем | 2 | 24,25. |  |  |
| 40-42 | Умножение и деление степеней. | 3 |  26,29,30 |  |  |
| 43-45 | Возведение в степень произведения и степени. | 3 | 31.101,2.11 |  |  |
|  | **Одночлены.** | **6** |  |  |  |
| 46 | Одночлен и его стандартный вид. | 1 | 12.11 |  |  |
| 47-49 | Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень | 3 | 13,15,19.11 |  |  |
| 50-51 | Функции ***y=x2*** и ***y=x3*** и их графики. *О простых и составных числах (дополнительно).* | 2 | 20,22 |  |  |
| 52 | **Контрольная работа №4** | **1** | 26.11 |  |  |
|  | **Многочлены** | **20** |  |  |  |
|  | **Сумма и разность многочленов.** | **4** |  |  |  |
| 53-54. | Многочлен и его стандартный вид. | 2 | 27,29 |  |  |
| 55-56. | Сложение и вычитание многочленов. | 2 | 3,4.12 |  |  |
|  | **Произведение одночлена и многочлена.** | **6** |  |  |  |
| 57-59. | Умножение одночлена на многочлен. | 3 | 6,10,11 |  |  |
| 60-62. | Вынесение общего множителя за скобки. | 3 | 13,17,18.12 |  |  |
| 63. | **Контрольная работа №5** | **1** | 20.12 |  |  |
| . | **Произведение многочленов.** | **8** |  |  |  |
| 64-66 | Умножение многочлена на многочлен. | 3 | 24,25,27.12 |  |  |
| 67-70. | Разложение многочлена на множители способом группировки. | 4 | 14,15,17,21.01 |  |  |
| 71. | *Деление с остатком (дополнительно).* | 1 | 22.01 |  |  |
| 72. | **Контрольная работа №6.** | **1** | 24. 01 |  |  |
|  | **Формулы сокращенного умножения.** | **21** |  |  |  |
|  | **Квадрат суммы и квадрат разности.** | **5** |  |  |  |
| 73-74. | Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений. | 2 | 28,29.01 |  |  |
| 75-77. | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. | 3 | 31.01,4,5.02 |  |  |
|  | **Разность квадратов. Сумма и разность кубов.** | **6** |  |  |  |
| 78-79. | Умножение разности двух выражений на их сумму. | 2 | 7,11.02 |  |  |
| 80-81. | Разложение разности квадратов на множители. | 2 | 12,14.02 |  |  |
| 82-83. | Разложение на множители суммы и разности кубов. | 2 | 18,19 |  |  |
| 84. | **Контрольная работа №7.** | **1** | 21.02 |  |  |
|  | **Преобразование целых выражений.** | **8** |  |  |  |
| 85-87. | Преобразование целого выражения в многочлен. | 3 | 25,26,28.02  |  |  |
| 88-91. | Применение различных способов для разложения на множители. | 4 | 4,5,7,11.03 |  |  |
| 92. | *Возведение двучлена в степень (дополнительно)* | 1 | 12.03 |  |  |
| 93. | **Контрольная работа №8.** | **1** | 14.03 |  |  |
|  | **Системы линейных уравнений.** | **17** |  |  |  |
|  | **Линейные уравнения с двумя переменными и их системы.** | **6** |  |  |  |
| 94-95. | Линейное уравнение с двумя переменными. | 2 | 18,19 |  |  |
| 96-97. | График линейного уравнения с двумя переменными. | 2 | 21.03,1.04 |  |  |
| 98-99. | Системы линейных уравнений с двумя переменными. | 2 | 2,4.04 |  |  |
|  | **Решение систем линейных уравнений.** | **10** |  |  |  |
| 100-101. | Способ подстановки. | 2 | 8,9.04 |  |  |
| 102-104. | Способ сложения. | 3 | 11,15,16.04 |  |  |
| 105-107. | Решение задач с помощью систем уравнений. | 3 | 18,22,23.04 |  |  |
| 108-109. | *Линейные неравенства с двумя переменными и их системы (дополнительно).* | 2 | 25,29.04 |  |  |
| 110. | **Контрольная работа №9** | **1** | 30.04 |  |  |
|  | **Повторение. Решение задач.** | **10** |  |  |  |
| 111 | Выражения и их преобразования. Уравнения. | 1 | 13.05 |  |  |
| 112 | Степень с натуральным показателем. | 1 | 14.05 |  |  |
| 113 | Формулы сокращенного умножения. | 1 | 16.05 |  |  |
| 114-115 | Системы линейных уравнений. | 2 | 20,21 |  |  |
| 116 | **Итоговая контрольная работа №10**  | **1** | 23.05 |  |  |
| 117-118 | Решение задач с помощью уравнений, систем уравнений. | 1 | 27.05 |  |  |
| 119 | Графики функций. | 1 | 28.05 |  |  |
| 120 | Итоговый урок | 1 | 30.05 |  |  |

**Учебно-методическое обеспечение предмета.**

Организация учебного процесса предполагает наличие минимального набора учебного оборудования, как для демонстрационных целей в классе, так и для индивидуального использования.

Минимальный набор демонстрационного учебного оборудования включает:

* демонстрационные плакаты, содержащие основные математические формулы, соотношения, законы, таблицы метрических мер, графики основных функций;
* демонстрационные наборы плоских и пространственных геометрических фигур, в том числе разъемные, модель координатной прямой и доска с координатной сеткой, классные линейки, угольники, транспортир, циркуль;

В наборах для индивидуального использования имеется: линейка, угольник, транспортир, циркуль, наборы плоских и пространственных геометрических фигур.

**Образовательные диски.**

1. Математика 5 – 11 классы. Практикум. Под редакцией Дубровского. НФПК 2004 год.
2. Алгебра 7 – 9 классы. Дидактический и раздаточный материал. Под редакцией Афанасьевой Т. Л. Изд. «Учитель». 2009.
3. Математика 5 – 11 классы. Практикум. Дрофа. 2004.
4. Электронный учебник – справочник Алгебра 7 – 11 класс. ЗАО «Кудиц» 2000 г.
5. «Живая школа» Живая геометрия. Виртуальная лаборатория. Институт новых технологических образований.
6. Уроки алгебры Кирилла и Мефодия. 7 – 8 классы. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. ООО «Кирилл и Мефодий» 2004г

**Литература**

1. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004
2. Тематическое приложение к вестнику образования №4, 2005 г.
3. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования.
4. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика 5-11 кл., М.: Дрофа, 2002 г.
5. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Немков К.И., Суворова С.Б. Алгебра, 7 класс, «Просвещение», 2007 г.
6. Газета «Математика», №11, 2006 г. Приложение к газете «Первое сентября» Тематическое планирование и контрольные работы
7. Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. Дидактические материалы для 7 класса – М.: Просвещение, 2000
8. Кононов А.Я. Задачи по алгебре для 7-9 кл.

Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии