****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Пояснительная записка**.

 Настоящая программа по алгебре для основной общеобразовательной школы 7 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), примерных программ по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2009. – с. 22-26)

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

Рабочая программа выполняет две основные функции.
**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.
**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

 Программа по математике в 7 классе рассчитана на 5ч в неделю в I четверта, 3ч в неделю во II-IVчетверти, всего 120 часов.

В программе в курсе алгебры вводится тема **«Статистические характеристики»,** 4часа из курса повторения.

Программа соответствует учебнику «Алгебра» для 7 класса общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ.

 АЛГЕБРА 7 КЛАСС.

1. Выражения, тождества, уравнения.

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 да­ет 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 вычислений должно уделяться серьезное 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 ≤, дается 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. Подчер­кивается, 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. Даётся понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнении особое внимание уделяется реше­нию уравнений вида ах = b при различных значениях а и b. Про­должается работа по формированию у учащихся умения исполь­зовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается 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.

2. Функции

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

**Основная цель** — ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками 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, выполнять ту же задачу по графику и решать 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 у = kx, где k ≠ 0, как зависит от зна­чений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида

у = 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.

3. Степень с натуральным показателем

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции

 у = х2, у = х3 и их графики.

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

В данной теме дается 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 дается 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, (ab)n = аnbn  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 у = х2, у = х3 позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функ­ций. Важно обратить внимание учащихся на особенности графи­ка функции у = х2: график проходит через начало координат, ось Оу является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций у = х2 и у = х3 использует­ся для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.

4. Многочлены

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 в виде 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.

Серьезное 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.

5. **Формулы сокращенного умножения**

Формулы (а ± b)2 = а2 ± 2аb + b2, (а ± b)3 = а3 ± За2b + 3ab2 ± b3,

(а ± b) (а2 $\mp $ аb + b2) = а3 ± b3. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Основная цель — выработать умение применять формулы сокращенного 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 (а - b) (а + b) = а2 - b2,

 (а ± b)2 = а2 ± 2аb + b2. 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 ± b)3 = а3 ± За2b + 3ab2 ± b3, а3 ± b3 = (а ± b) (а2 $\mp $ аb + b2). Одна­ко они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использо­вание.

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

6.**Системы линейных уравнений**

Система 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 а + by = с, где

а ≠ 0 или b ≠ 0, при различных значениях а, b, с. Введение гра­фических образов дает 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 задачи с обычного языка на язык уравнений.

**7. Повторение**

**Цели и задачи учебной дисциплины.**

Изучение математики на ступени основного общего образова­ния направлено на достижение следующих целей:

* овладение системой математических знаний и умений, необ­ходимых для применения в практической деятельности, изу­чения смежных дисциплин, продолжения образования;
* 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;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства **модели**рования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Целью изучения курса алгебры в 7-9 классах является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса учащиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.**

**Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.**

Требования к математической

 подготовке учащихся.

В результате изучения алгебры учащиеся 7 класса должны:

* правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители»;
* составлять несложные буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; выражать из формул одни переменные через другие;
* выполнять основные действия со степенями с натуральным показателем, многочленами; выполнять разложение многочленов на множители вынесением общего множителя за скобки, применением формул сокращённого умножения;
* понимать, что уравнения - это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики;
* правильно употреблять термины «уравнение», «система», «корень уравнения», «решение системы», понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить уравнение, систему»;
* решать линейные уравнения и системы уравнений;
* решать текстовые задачи с помощью составления уравнений;
* понимать, что функция - это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций описывают большое разнообразие реальных зависимостей;
* правильно употреблять функциональную терминологию, понимать её в тексте, в речи учителя, в формулировке задач;
* строить графики линейной функции;
* 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;
* вычислять средние значения результатов измерений; находить частоту события, используя собственные наблюде­ния и готовые статистические данные;
* находить вероятности случайных событий в простейших слу­чаях;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* выполнения расчётов по формулам; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирование практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описание зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
* выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге; 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;
* сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических си­туациях, сопоставления модели с реальной ситуацией; понимания статистических утверждений.

**Тематическое планирование.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Максимальная нагрузка учащегося, ч.** | **Из них** |
| **Теоретическое обучение, ч.** | **Контрольная работа, ч.**  |
|  | Вводное повторение. 2 часа. | **2** | **1** | **1** |
|  | Выражения и их преобразования. Уравнения  | **20** | **18** | **2** |
|  | Статистические характеристики | **4** | **4** |  |
|  | Функции | **14** | **13** | **1** |
|  | Степень с натуральным показателем | **15** | **14** | **1** |
|  | Многочлены | **22** | **20** | **2** |
|  | Формулы сокращённого умножения | **21** | **19** | **2** |
|  | Системы линейных уравнений | **17** | **16** | **1** |
|  | Повторение. | **5** | **4** | **1** |
|  | **Итого** | **120** | **109** | **11** |

**Методическое обеспечение курса:**

Основной учебник:

Алгебра 7. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Пешков, С.В. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение, 2013.

**Методические пособия для учителя:**

1. Программа для общеобразовательных учреждений. Математика. Министерство образования Российской Федерации.
2. Федеральный общеобразовательный стандарт. Вестник образования. №12,2004.
3. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. Составитель: С.А. Бурмистрова. Москва. «Просвещение», 2009 год.
4. Уроки алгебры в 7 классе. / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. Пособие для учителей. / М.: Вербум – М, 2000. – 96 с.
5. Дидактические материалы по алгебре.7 класс. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова. / М: Просвещение, 2013.
6. Ю. В. Прохоров «Математический энциклопедический словарь», издательство Москва «Советская энциклопедия»,.
7. Урокиадгебры.Функции:графики и свойства.7-11классы.Методическое пособие с электронным приложением.М.:, «Планета»,2011.
8. Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих **Интернет – ресурсов:**
* Министерство образования РФ:   <http://www.ed.gov.ru/> ;   [http://www.edu.ru](http://www.edu.ru/)
* Тестирование online: 5 – 11 классы:      <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
* Сеть творческих учителей: <http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com> ,
* Новые технологии в образовании:  <http://edu.secna.ru/main>
* Путеводитель «В мире науки» для школьников: [http://www.uic.ssu.samara.ru](http://www.uic.ssu.samara.ru/)
* Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия:  [http://mega.km.ru](http://mega.km.ru/)
* сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>;    [http://www.encyclopedia.ru](http://www.encyclopedia.ru/)
* сайт для самообразования и он-лайн тестирования:  <http://uztest.ru/>
* досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru/>
* www. [edu](http://www.edu.ru/index.php) - "Российское образование" Федеральный портал.
* www.[school.edu](http://www.school.edu.ru/) - "Российский общеобразовательный портал"