Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия»

|  |  |
| --- | --- |
| Рекомендовано:  Методическим объединением  учителей математики  Протокол от «30» 08. 2016г. № 1 | Утверждено:  приказом МБОУ «Гимназия»  «30» 08. 2016г. № 256 |

Рабочая программа по алгебре

на 2016 - 2017 учебный год

7Б класс

Составитель:

Коржнева Л.С. учитель математики

первой квалификационной категории

г. Черногорск, 2016 г.

**1. Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре для 7 класса разработана на основании положения о порядке разработки, утверждения и реализации рабочей программы по предметам и программам внеурочной деятельности в соответствии ФГОС на уровень основного общего образования (приказ МБОУ «Гимназия» от 24.06.2015г. №235); авторской программы по алгебре И.И. Зубаревой, А.Г. Мордковича, на основе УМК по алгебре для 7 класса (приказ «Об утверждении списка учебников на 2016-2017 учебный год для реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования», от 17.05.2016г. № 151-П) автора Л.Г.Мордкович, Алгебра.7класс-М.: Мнемозина, 2013г.

**Формы организации учебных занятий**

Для формирования УУД и ЗУНов у учащихся используются индивидуальная, фронтальная и групповая формы работы.

Фронтальная работа учащихся на уроке подразумевает общую, одновременную работу со всем классом. Это может быть следующее: беседа, обсуждение, сравнение, математический диктант и т. д. Данная форма работы позволяет:

1) установить доверительные отношения с классом, так как ученик участвует в работе класса учащихся посредством своего рассказа, объяснения или беседы;

2) активизировать деятельность и познавательные интересы учащихся.

Индивидуальная работа учащихся на уроке подразумевает отдельную самостоятельную работу учащегося, подобранную в соответствии с уровнем его подготовки. Это может быть следующее: работа по карточкам, работа у доски, заполнение таблиц, работа с учебником и т. д.

**Групповая форма организации учебной деятельности учащихся** предусматривает создание небольших по составу групп в пределах одного класса. Количество учеников в группе зависит от общего количества их в классе, характера и объема знаний, наличия необходимых материалов, времени, отведенного на выполнение работы (это могут быть пары, группы по 4-5 человек).

**2. Содержание учебного предмета «Алгебра»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание | Основные виды деятельности учащихся | Планируемые результаты |
| 1 | 2 | 2 | 2 |
| 1 | **Тема: «Математическая модель. Математический язык» - 14 часов** | | |
| Числовые и алгебраические выражения, значение числового выражения, значение алгебраического выражения, переменная, допустимые и недопустимые значения переменной. Математическая модель, реальные ситуации, словесная модель, алгебраическая модель, геометрическая модель. Линейное уравнение с одной переменной, равносильные преобразования уравнений, корень уравнения, алгоритм решения линейного уравнения с одной переменной. Координатная прямая, виды промежутков на ней.  **Национальное, региональное, этнокультурное содержание:** задачи, содержащие данные о численности населения различных возрастных групп на территории Хакасии. | | Выполнение элементарные знаково-символические действия, применение буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составление буквенных выражений по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; вычисление числовых значений алгебраического выражения; нахождение допустимых значений переменных в выражениях. Распознавание линейных уравнений, решение линейных уравнений и уравнений, сводящихся к ним. Решение текстовых задач алгебраическим способом. | *Знать:*  -понятие числового выражения  - понятие алгебраического выражения, пtременная, значения числового выражения, значения алгебраического выражения  -допустимые значения переменных  -термины: «математический язык», «математическая модель»  - понятие о трех этапах математического моделирования.  *Уметь:*  -выполнять арифметические операции с обыкновенными и десятичными дробями ,с положительными и отрицательными числами  -находить числовые значения арифметических и алгебраических выражений  - решать линейные уравнения  - составлять математические модели реальных ситуаций (простейшие случаи)  -описать реальные ситуации, соответствующие заданной математической моделью  -реализовывать три этапа математического моделирования в простейших ситуациях |
| 2 | **Тема: «Линейная функция» -14 часов** | | |
| Прямоугольная система координат. Алгоритм отыскания координат точки, заданной в прямоугольной системе координат. Алгоритм построения точки в прямоугольной системе координат. Линейное уравнение с одной переменной, линейное уравнение с двумя переменными, решение уравнения ax+by+c=0, график уравнения, геометрическая модель, алгоритм построения графика уравнения ax+by+c=0. Линейная функция, независимая переменная, зависимая переменная, график линейной функции, знак принадлежности, наибольшее значение линейной функции на отрезке, наименьшее значение функции на отрезке, возрастающая линейная функция, убывающая линейная функция. Прямая пропорциональность, коэффициент пропорциональности, график прямой пропорциональности, угловой коэффициент, график линейной функции. Графики линейных функций параллельны, графики линейных функций пересекаются, алгебраическое условие параллельности и пересечения графиков линейных функций. | | Построение на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определение координат точек. Определение, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приведение примеров решений уравнения с двумя переменными; решение задач, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; нахождение целых решений путём перебора. Построение графиков линейных уравнений с двумя переменными. Вычисление значения линейной функции, составление таблицы значений функции.  Построение графика линейной функции, описание её свойств на основе графических представлений. | *Знать:*  -понятия координатной плоскости, координат точки  -понятия линейного уравнения с двумя переменными и его решения  -понятие линейной функции и его углового коэффициента, прямой пропорциональности  -описание словами алгоритмов построения графиков прямой пропорциональности, линейной функции, линейного уравнения с двумя неизвестными  Характеристики взаимного расположения на координатной плоскости графиков двух линейных функций, заданных аналитически  *Уметь:*  -находить координаты точки в координатной плоскости, строить точки по ее координатам  -строить графики уравнений y=a, y=b, y=kx, y=kx+m, ax+by+c=0  -преобразовывать линейное уравнение с двумя переменными к виду линейной функции. |
| 3 | **Тема: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными» - 17 часов** | | |
| Система уравнений, решение системы уравнений, графический метод решения системы, система несовместима, система неопределенна. Метод подстановки, система двух уравнений с двумя переменными, алгоритм решения системы двух уравнений с двумя переменными методом подстановки. Метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций.  **Национальное, региональное, этнокультурное содержание:** задачи, содержащие данные о заповедниках Хакасии. | | Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными графически, методом подстановки, методом алгебраического сложения.  Решение текстовых задач алгебраическим способом. Конструирование эквивалентных речевых высказываний с использованием алгебраического и геометрического языка.  Использование функционально-графических представлений для решения и исследования систем уравнений. | *Знать:*  -понятия системы двух линейных уравнений с двумя переменными и ее решения  - описание словами графического метода решения системы, метода подстановки, метода алгебраического сложения  *Уметь:*  - определять, является ли заданная пара чисел решением заданной системы уравнений или нет  -решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим методом, методом подстановки, методом алгебраического сложения  - решать задачи, сводящиеся к системам указанного вида. |
| 4 | **Тема: «Степень с натуральным показателем» - 9 часов** | | |
| Степень с натуральным показателем, степень, основание степени, показатель степени, возведение в степень, четная степень, нечетная степень. Свойства степеней, теорема, условие, заключение. Степени с разными основаниями, действия над степенями одинакового показателя. Степень с нулевым показателем.  **Межпредметные связи:** стандартный вид числа на уроках физики**.** | | Формулирование определения степени с натуральным показателем, с нулевым показателем; формулирование, запись в символической форме и обоснование свойства степени с целым неотрицательным показателем; применение свойств степени для преобразования выражений и вычислений. Воспроизведение формулировки определений, конструирование несложных определений самостоятельно.  Конструирование математических предложений с помощью связки *если…, то…* | *Знать:*  - понятия степени, основания степени, показателя степени  -определение аⁿ в случае, когда n=1, и в случае, когда n- натуральное число, отличное от 1  -определение степени с нулевым показателем  - свойства степени.  *Уметь:*  -вычислять аⁿ для любых значений а и любых целых неотрицательных значений n  -пользоваться таблицей основных степеней  - использовать свойства степени для вычисления значений арифметических и алгебраических выражений, для упрощения алгебраических выражений. |
| 5 | **Тема: «Одночлены. Арифметические операции над одночленами» - 10 часов** | | |
| Одночлен, стандартный вид одночлена, коэффициент одночлена. Подобные одночлены, метод введения новой переменной, алгоритм сложения (вычитания) одночленов. Умножение одночленов, возведение одночлена в натуральную степень, корректная задача, некорректная задача. Деление одночлена на одночлен, стандартный вид делителя и делимого, алгоритм деления одночлена на одночлен. | | Выполнение действий с одночленами. | *Знать:*  -понятия одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена  -понятия подобных одночленов  - термины «алгоритм», «корректные», и «некорректные» задания  - описание словами правила арифметических операций над одночленами.  *Уметь:*  - приводить одночлен к стандартному виду  - складывать и вычитать подобные одночлены, умножать одночлены, возводить одночлены в натуральную степень  - представлять заданный одночлен в виде суммы одночленов, в виде степени одночлена  - делить одночлен на одночлен. |
| 6 | **Тема: «Многочлены. Арифметические операции над многочленами» - 19 часов** | | |
| Многочлен, члены многочлена, приведение подобных членов многочлена, стандартный вид многочлена, полином. Сложение и вычитание многочленов, взаимное уничтожение слагаемых, алгебраическая сумма многочленов, правила составления алгебраической суммы многочленов. Умножение многочлена на одночлен, распределительный закон умножения, вынесение общего множителя за скобки. Раскрытие скобок, умножение многочлена на многочлен. Квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов, разность кубов, сумма кубов. Деление многочлена на одночлен.  **Национальное, региональное, этнокультурное содержание:** тестовые задания, содержащие данные об озерах Хакасии. | | Выполнение действий с многочленами; доказательство формул сокращённого умножения, применение их в преобразованиях выражений и вычислениях. Применение различных форм самоконтроля при выполнении преобразований. | *Знать:*  -понятия многочлена, стандартного вида многочлена  - уметь описать словами правила выполнения арифметических операций над многочленами (сложение, вычитание, умножение многочлена на одночлен, умножение многочлена на многочлен)  формулы сокращенного умножения и их словесное описание.  *Уметь:*  - приводить многочлен к стандартному виду  - складывать и вычитать многочлены, приводить подобные члены, взаимно уничтожать члены многочлена  - умножать многочлен на одночлен и многочлен  - применять формулы сокращенного умножения  - делить многочлен на одночлен  -решать уравнения, сводящиеся после выполнения арифметических операций над входящими в их состав многочленами, к уравнению вида ах=b  - решать соответствующие текстовые задачи. |
| 7 | **Тема: «Разложение многочленов на множители» - 22 часа** | | |
| Разложить на множители, корни уравнения, сокращение дробей, разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки, наибольший общий делитель коэффициентов, алгоритм отыскания общего множителя нескольких одночленов. Способ группировки. Разложение на множители по формулам сокращенного умножения. Метод выделения полного квадрата. Алгебраическая дробь, числитель алгебраической дроби, знаменатель алгебраической дроби, сокращение алгебраических дробей. Тождество, тождественно равные выражения, тождественные преобразования. | | Выполнение разложения многочленов на множители и сокращение дробей. | *Знать:*  -понятия разложения многочлена на множители, тождества, тождественно равных выражений, тождественного преобразования выражения  - описание словами суть метода вынесения общего множителя за скобки, метода группировки  -формулы разложения на множители, связанные с формулами сокращенного умножения.  *Уметь:*  -использовать для разложения многочлена на множители метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, формулы сокращенного умножения, метод выделения полного квадрата  - использовать разложение на множители для решения уравнений, для рационализации вычислений, для сокращения алгебраических дробей. |
| 8 | **Тема: «Функция y=x² и ее график» - 12 часов** | | |
| Парабола, ось симметрии параболы, ветви параболы, вершина параболы, фокус параболы, функция y=x²**,** график функции y=x². Прямая, параллельная оси *x* , прямая, проходящая через начало координат, парабола, уравнение, график функции, пересечение графиков, графическое решение уравнения. Выражение с переменной, значение выражения с переменной, функциональная запись выражения, кусочно-заданная функция, чтение графика, область определение функции, непрерывная функция, разрывная функция. | | Вычисление значения функций y=x², y= -x², составление таблицы значений функции; построение графиков функций y=x², y= -x² и кусочных функций, описание их свойств на основе графических представлений. Использование функциональной символики для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий; построение речевых конструкций с использованием функциональной терминологии. | *Знать:*  -график функции y=x²  -описание словами процесса графического решения уравнений и процесс построения графика кусочной функции  -смысл записи y=f(x).  *Уметь:*  -вычислять конкретные значения и построение графика функции y=x²  - строить графики функций, заданных различными формулами и на различных промежутках  -графически решать уравнения f(x)=g(x), где y=f(x) и y=g(x)- известные функции  -находить наибольшие и наименьшие значения функции y=x² на заданном промежутке  - читать графики  - решать примеры на функциональную символику. |
| 9 | **Итоговое повторение - 19 часов** | | |
| Числовые и алгебраические выражения, линейное уравнение с одной переменной, линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, математическая модель. Линейная функция, функция y=x², их графики. Многочлены. Степень с натуральным показателем. | | Повторение изученного ранее. Выполнение заданий по УМК для закрепления материала. | Уметь применять на практике весь теоретиче­ский материал, изученный в 7 классе: пере­водить математические симво­лы, составлять математическую модель, строить графики элемен­тарных функций, описывать их свойства, решать системы двух линейных урав­нений с одной и двумя перемен­ными, определять степени и показатели, производить арифметические операции над пре­образованиями одночленов многочленов, решать примеры на применение формул сокра­щенного умножения, правильно раскладывать многочлены на линейные множители с по­мощью основных операций. |

**3. Календарно-тематическое планирование по алгебре в 7б классе на 2016-2017уч. год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество часов | Дата проведения | |
| План | Факт |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Тема: «Математическая модель. Математический язык» - 14 часов** | | | | |
| 1 | Вводное повторение. | 1 | 03.09 |  |
| 2-4 | Числовые и алгебраические выражения. | 3 | 05.09, 06.09, 07.09 |  |
| 5-6 | Что такое математический язык. | 2 | 10.09, 12.09 |  |
| 7-9 | Что такое математическая модель. | 3 | 13.09, 14.09, 17.09 |  |
| 10-11 | Линейное уравнение с одной переменной. | 2 | 19.09, 20.09 |  |
| 12-13 | Координатная прямая. | 2 | 21.09, 24.09 |  |
| 14 | Контрольная работа №1 по теме «Математический язык. Математическая модель» | 1 | 26.09 |  |
| **Тема: «Линейная функция» -14 часов** | | | | |
| 15-16 | Координатная плоскость. | 2 | 27.09, 28.09 |  |
| 17-19 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график. | 3 | 01.10, 03.10, 04.10 |  |
| 20-23 | Линейная функция и ее график. | 4 | 05.10, 08.10, 10.10, 11.10 |  |
| 24-25 | Линейная функция у=кх | 2 | 12.10, 15.10 |  |
| 26-27 | Взаимное расположение графиков линейных функций. | 2 | 17.10, 18.10 |  |
| 28 | Контрольная работа №2 по теме «Линейная функция» | 1 | 19.10 |  |
| **Тема: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными» - 17 часов** | | | | |
| 29-30 | Системы линейных уравнений. Основные понятия. | 2 | 22.10, 24.10 |  |
| 31-34 | Метод подстановки. | 4 | 25.10, 26.10,29.10, 09.11 |  |
| 35-38 | Метод алгебраического сложения. | 4 | 12.11, 14.11, 15.11, 16.11 |  |
| 39-44 | Системы двух линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций. | 6 | 19.11, 21.11, 22.11, 23.11, 26.11, 28.11 |  |
| 45 | Контрольная работа №3 по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными» | 1 | 29.11 |  |
| **Тема: «Степень с натуральным показателем» - 9 часов** | | | | |
| 46 | Что такое степень с натуральным показателем. | 1 | 30.11 |  |
| 47 | Таблица основных степеней. | 1 | 03.12 |  |
| 48-50 | Свойства степени с натуральным показателем. | 3 | 05.12, 06.12, 07.12 |  |
| 51-52 | Умножение и деление степеней с одинаковым основанием. | 2 | 10.12, 12.12 |  |
| 53 | Степень с нулевым показателем. | 1 | 13.12 |  |
| 54 | Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем» | 1 | 14.12 |  |
| **Тема: «Одночлены. Арифметические операции над одночленами» - 10 часов** | | | | |
| 55 | Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. | 1 | 17.12 |  |
| 56-57 | Сложение и вычитание одночленов. | 2 | 19.12, 20.12 |  |
| 58-60 | Умножение одночленов. Возведение одночленов в степень. | 3 | 21.12, 24.12, 26.12 |  |
| 61-63 | Деление одночлена на одночлен. | 3 | 27.12, 09.01, 10.01 |  |
| 64 | Контрольная работа №5 по теме «Одночлены» | 1 | 11.01 |  |
| **Тема: «Многочлены. Арифметические операции над многочленами» - 19 часов** | | | | |
| 65 | Многочлены. Основные понятия. | 1 | 14.01 |  |
| 66-68 | Сложение и вычитание многочленов. | 3 | 16.01, 17.01, 18.01 |  |
| 69-71 | Умножение многочлена на одночлен. | 3 | 21.01, 23.01, 24.01 |  |
| 72-75 | Умножение многочлена на многочлен. | 4 | 25.01, 28.01, 30.01, 31.01 |  |
| 76-81 | Формулы сокращенного умножения. | 6 | 01.02, 04.02, 06.02. 07.02, 08.02. 11.02 |  |
| 82 | Деление многочлена на одночлен. | 1 | 13.02 |  |
| 83 | Контрольная работа №6 по теме «Многочлены» | 1 | 14.02 |  |
| **Тема: «Разложение многочленов на множители» - 22 часа** | | | | |
| 84 | Что такое разложение на множители. | 1 | 15.02 |  |
| 85-86 | Вынесение общего множителя за скобки. | 2 | 18.02, 20.02 |  |
| 87-89 | Способ группировки. | 3 | 21.02, 22.02. 25.02 |  |
| 90-94 | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения. | 5 | 27.02, 28.02, 01.03, 04.03, 06.03 |  |
| 95-98 | Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов. | 4 | 07.03, 11.03, 13.03. 14.03 |  |
| 99-102 | Сокращение алгебраических дробей. | 4 | 15.03, 18.03, 20.03, 21.03 |  |
| 103-104 | Тождества. | 2 | 22.03, 01.04 |  |
| 105 | Контрольная работа №7 по теме «Разложение многочленов на множители» | 1 | 03.04 |  |
| **Тема: «Функция y=x² и ее график» - 12 часов** | | | | |
| 106-109 | Функция y = x² и ее график. | 4 | 04.04, 05.04, 08.04, 10.04 |  |
| 110-112 | Графическое решение уравнений. | 3 | 11.04, 12.04, 15.04 |  |
| 113-116 | Что означает в математике запись y=f(x). | 4 | 17.04, 18.04, 19.04, 22.04 |  |
| 117 | Контрольная работа №8 по теме «Функция y=x²» | 1 | 24.04 |  |
| **Итоговое повторение - 19 часов** | | | | |
| 118-119 | Понятие функции. Виды функций. Графическое решение уравнений. | 2 | 25.04, 26.04 |  |
| 120-121 | Понятие степени и ее свойства. | 2 | 29.04, 03.05 |  |
| 122-125 | Многочлены. Действия над многочленами. Способы разложения на множители. Сокращение дробей. | 4 | 06.05, 08.05. 10.05, 13.05 |  |
| 126-129 | Решение систем линейных уравнений. Решение текстовых задач на составление систем. | 4 | 15.05, 16.05, 17.05, 20.05 |  |
| 130 | Итоговая контрольная работа. | 1 | 22.05 |  |
| 131-136 | Повторение | 6 | 23.05, 24.05, 27.05, 29.05, 30.05, 31.05 |  |

**4. График проведения контрольных работ в 7б классе на 2016-2017уч. год**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № работы | Темы контрольных работ | Дата проведения |
| 1 | Математический язык. Математическая модель. | 26.09 |
| 2 | Линейная функция. | 19.10 |
| 3 | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. | 29.11 |
| 4 | Степень с натуральным показателем | 14.12 |
| 5 | Одночлены. | 11.01 |
| 6 | Многочлены. | 14.02 |
| 7 | Разложение многочленов на множители. | 03.04 |
| 8 | Функция y = x² | 24.04 |
| 9 | Итоговая контрольная работа | 22.05 |

**Примерные темы проектных и исследовательских работ:**

1. Процентные расчеты на каждый день.
2. Последние цифры степеней.
3. Задачи, содержащие данные о численности населения различных возрастных групп на территории Хакасии.
4. Графики вокруг нас.
5. Бухгалтерия и математика.
6. Как решать задачу?
7. Работаем с многочленами.