|  |  |
| --- | --- |
| **Согласована**Зам. директора по УВР МОУ «Средняя общеобразовательная школа №4»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И. Н. Антипова«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2011 г.  | **Утверждена** Директор МОУ «Средняя общеобразовательная школа №4»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.В. Мишина  приказ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 2011г. № \_\_\_\_\_\_ |

**Департамент образования администрации Тульской области**

**Комитет по образованию администрации МО Щекинский район**

**МОУ «Средняя общеобразовательная школа №4»**

### Рабочая программа

по предмету **алгебра** в**\_7а, 8а, 9а** классов

Учитель: Кацевич Н.И.

Рассмотрена на заседании

ШМО учителей ЕМЦ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ НИ. Кацевич

протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2011 года №\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2011/2012

2012/2013

2013/2014

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа для 7 – 9 классов по ал­гебре составлена на основе Фундаментального ядра содержа­ния общего образования и Требований к результатам освое­ния основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государ­ственном образовательном стандарте общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Про­граммы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Программа соответствует учебникам:

Алгебра. 7 класс под ред. С.А. Теляковского.

Алгебра. 8 класс под ред. С.А. Теляковского.

Алгебра. 9 класс под ред. С.А. Теляковского.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраиче­ских знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обу­словлена тем, что её объектом являются количественные от­ношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и исполь­зования современной техники, восприятия научных и техни­ческих понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В пер­вую очередь это относится к предметам естественно – научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышле­ния учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и на­выки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении ре­ального и идеального, характере отражения математической на­укой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в си­стеме наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Изучение алгебры 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.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навы­ки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка ре­зультатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лако­нично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и гра­мотного выполнения математических записей.

Важнейшей **задачей** курса алгебры является раз­витие логического мышления учащихся. Сами объекты мате­матических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обо­сновывать и доказывать суждения, приводить чёткие опреде­ления, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их при­менению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьни­ков. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспита­ние учащихся.

***Образовательные технологии:***

* информационно-коммуникационные;
* здоровьесберегающие;
* использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр;
* проблемно-поисковый метод;
* элементы проектного метода обучения.

Признано, что основными технологиями развивающего обучения являются проблемно – поисковая, исследовательская технологии. Именно они позволяют создать такое образовательное пространство, в котором ученик является субъектом процесса обучения.

Применение этих технологий обеспечивается строгим соблюдением такого дидактического принципа, как принцип систематичности и последовательности изложения материала.

***Формы контроля:***

*Урочные – традиционные:*

* контрольные работы (индивидуально – дифференцированные)
* практические работы
* фронтальный опрос
* самостоятельные работы (обучающие и контролирующие)
* математические диктанты
* тесты
* рефераты, сообщения

*Внеурочные*

* олимпиады
* интеллектуальные марафоны
* экскурсии
* защита проектов

Под оценкой знаний, умений и навыков дидактика понимает процесс сравнения достигнутого учащимися уровня владения ими с эталонными представлениями, описанными в учебной программе.Как процесс, оценка знаний, умений и навыков реализуется в ходе контроля последних. Условным отражением оценки является отметка, обычно выражаемая в баллах. В настоящее время в нашей стране принята пятибальная система отметок.

**"5" (отлично)** ставится за глубокое и полное понимание программного материала, за умение самостоятельно разъяснять изучаемые положения, за логический и литературно правильно построенный ответ, за убедительность и ясность ответа, когда ученик не допускает ошибок.

**"4" (хорошо)** ставится за правильное и глубокое усвоение программного материала, однако в • ответе допускаются неточности и незначительные ошибки, как в содержании, так и в форме построения ответа.

**"3" (удовлетворительно)** выставляется за то, что ученик знает основные, существенные положения учебного материала, но не умеет их разъяснить, допускает отдельные ошибки и неточности в содержании знаний и в форме построения ответа.

**"2" (плохо)** выставляется за плохое усвоение материала, а не за отсутствие знаний. Неудовлетворительный ответ показывает, что ученик знаком с учебным материалом, но не выделяет основных положений, допускает существенные ошибки, которые искажают смысл изученного материала. Как правило, такие ответы неубедительны ни для самого ученика, ни для учителя. На таком уровне знаний нельзя строить дальнейшее изучение программного материала и умственного развития ребенка.

**"1" (очень плохо)** ставится тогда, когда ученик не знаком с учебным материалом.

Согласно учебному плану (недельный) МОУ СОШ №4 на 2011/2012 учебный год для преподавания алгебры в 7 классе из Федерального компонента отводиться 3ч и 1ч из компонента образовательного учреждения, т.е. по 4 часа в неделю, всего 35 учебных недель, 140 часов в год. Тематическое планирование авторов – составителей данной программы рассчитано по 4 часа в неделю на 34 учебные недели, поэтому считаю целесообразным распределение следующим образом:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Часов по темат. план.** | **Часов** **по раб.** **пр-ме** | **Разница** |
| 1. Выражения, тождества, уравнения
 | 26 | 26 |  |
| 1. Функции
 | 18 | 20 | +2 |
| 1. Степень с натуральным показателем
 | 18 | 18 |  |
| 1. Многочлены
 | 23 | 25 | +2 |
| 1. Формулы сокращенного умножения
 | 23 | 23 |  |
| 1. Системы линейных уравнений
 | 17 | 17 |  |
| 1. Повторение
 | 11 | 11 |  |
| **ИТОГО** | 136 | 140 | +4 |

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА *7 класса***

### Выражения, тождества, уравнения (26ч)

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (вы­ражения с переменными). Числовое значение буквенного вы­ражения. Допустимые значения переменных. Подстановка вы­ражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Ра­венство буквенных выражений. Тождество.Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень урав­нения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравне­ний. Линейное уравнение. Ста­тистические характеристики набора данных: среднее ариф­метическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

### Функции (20ч)

Основные понятия. Зависимости между величинами. По­нятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свой­ства функций, их отображение на графике. Примеры графи­ков зависимостей, отражающих реальные процессы. Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свой­ства. Линейная функция, её график и свойства.

### Степень с натуральным показателем (18ч)

### Степень с натуральным показателем и её свойства. Одно­члены.

### Многочлены (25ч)

### Многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычита­ние, умножение многочленов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной.

### Формулы сокращенного умножения (23ч)

### Формулы сокращённого умно­жения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители.

### Системы линейных уравнений (17ч)

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя пере­менными; решение подстановкой и сложением. Примеры ре­шения систем нелинейных уравнений с двумя перемен­ными.

### Повторение (11ч)

### КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### Количество часов в неделю: 4ч в неделю.

### Годовое количество часов: 140 ч.

### Реквизиты программы: Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразов. учреждений/ Н.Г. Миндюк. – М: Просвещение, 2011.

### УМК учащихся:

### Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2008 – 2011г.

* Контрольно – измерительные материалы. Алгебра: 7 класс/ Сост. Л.И. Мартышова. – М.: ВАКО, 2012.

### Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс/ Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2011.

### УМК учителя:

### Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2011.

### Рурукин А.Н., Лупенко Г.В., Масленникова И.А. Поурочные разработки по алгебре: 7 класс. – М.: ВАКО, 2009.

* Контрольно – измерительные материалы. Алгебра: 7 класс/ Сост. Л.И. Мартышова. – М.: ВАКО, 2012.

### Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс/ Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2011.

| **№ п/п** | **№****в теме** | **Дата прове-дения урока** | **Наименование разделов и тем уроков** | **Всего часов** | **Форма контроля** | **Примечание** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Глава I. Выражения, тождества, уравнения (26ч)** |
|  | **1** |  | **Выражения** | **5** |  |  |
| 1 | 1.1 |  | Алгебраические выражения. Числовые выражения. |  |  |  |
| 2 | 1.2 |  | Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. |  |  |  |
| 3 | 1.3 |  | Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. |  |  |  |
| 4 | 1.4 |  | Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. |  |  |  |
| 5 | 1.5 |  | Сравнение значений выражений. |  |  |  |
|  | **2** |  | **Преобразование выражений** | **6** |  |  |
| 6 | 2.1 |  | Свойства действий над числами. |  |  |  |
| 7 | 2.2 |  | Тождество. |  |  |  |
| 8 | 2.3 |  | Тождество, доказательство тождеств. |  |  |  |
| 9 | 2.4 |  | Тождественно равные выражения. Преобразование выражений. |  |  |  |
| 10 | 2.5 |  | Преобразование выражений. |  |  |  |
| 11 | 2.6 |  | Обобщение материала по теме «Выражения, тождества, уравнения» |  |  |  |
| 12 |  |  | Контрольная работа №1 по теме «Выражения, тождества, уравнения» | **1** | **КР** |  |
|  | **3** |  | **Уравнения с одной переменной** | **9** |  |  |
| 13 | 3.1 |  | Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. |  |  |  |
| 14 | 3.2 |  | Решение уравнений с одной переменной. |  |  |  |
| 15 | 3.3 |  | Линейное уравнение. |  |  |  |
| 16 | 3.4 |  | Линейное уравнение. Способы решения линейного уравнения. |  |  |  |
| 17 | 3.5 |  | Решение линейных уравнений. |  |  |  |
| 18 | 3.6 |  | Решение уравнения вида $ax=b$ при различных значениях a и b. |  |  |  |
| 19 | 3.7 |  | Уравнения, сводящиеся к виду $ax=b$. |  |  |  |
| 20 | 3.8 |  | Решение текстовых задач алгебраическим способом с помощью линейного уравнения. |  |  |  |
| 21 | 3.9 |  | Решение текстовых задач алгебраическим способом на составление линейного уравнения. |  |  |  |
|  | **4** |  | **Статистические характеристики** | **4** |  |  |
| 22 | 4.1 |  | Среднее арифметическое, размах и мода. |  |  |  |
| 23 | 4.2 |  | Медиана как статистическая характеристика. |  |  |  |
| 24 | 4.3 |  | Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. |  |  |  |
| 25 | 4.4 |  | Обобщение материала по теме «Выражения, тождества, уравнения» |  |  |  |
| 26 |  |  | Контрольная работа №2 по теме «Выражения, тождества, уравнения» | **1** | **КР** |  |
| **Глава II. Функции (20ч)** |
|  | **5** |  | **Функции и их графики** | **9** |  |  |
| 27 | 5.1 |  | Анализ контрольной работы №2. Числовые функции. Понятие функции. |  |  |  |
| 28 | 5.2 |  | Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. |  |  |  |
| 29 | 5.3 |  | Вычисление значений функции по формуле. |  |  |  |
| 30 | 5.4 |  | Вычисление значений функции, составление таблицы значений функции. |  |  |  |
| 31 | 5.5 |  | График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значение функции. |  |  |  |
| 32 | 5.6 |  | Определение значения функции по известному значению аргумента и решение обратной задачи с помощью графика функции. |  |  |  |
| 33 | 5.7 |  | Чтение графиков функций. |  |  |  |
| 34 | 5.8 |  | Решение текстовых задач с помощью графиков функций. |  |  |  |
| 35 | 5.9 |  | Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. *Числовые функции, описывающие эти процессы.* |  |  |  |
|  | **6** |  | **Линейная функция** | **10** |  |  |
| 36 | 6.1 |  | Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. |  |  |  |
| 37 | 6.2 |  | Вычисление значений пропорциональности, заданной формулой. |  |  |  |
| 38 | 6.3 |  | Построение графика прямой пропорциональности. |  |  |  |
| 39 | 6.4 |  | Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. |  |  |  |
| 40 | 6.5 |  | Построение графика линейной функции. |  |  |  |
| 41 | 6.6 |  | Влияние знака коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции$y=kx+b$. |  |  |  |
| 42 | 6.7 |  | Расположение графика функции вида $y=kx+b$ в зависимости от значений k и b. |  |  |  |
| 43 | 6.8 |  | Графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y=kx+b$, гда $k\ne 0 $$и y=kx+b$. |  |  |  |
| 44 | 6.9 |  | Чтение графиков функций. |  |  |  |
| 45 | 6.10 |  | Обобщение материала по теме «Функции». |  |  |  |
| 46 |  |  | Контрольная работа №3 по теме «Функции». | **1** | **КР** |  |
| **Глава III. Степень с натуральным показателем (18ч)** |
|  | **7** |  | **Степень и ее свойства** | **9** |  |  |
| 47 | 7.1 |  | Анализ контрольной работы №3. Определение степени с натуральным показателем. |  |  |  |
| 48 | 7.2 |  | Характеристики степени: основание и показатель. |  |  |  |
| 49 | 7.3 |  | Вычисление значения выражения, содержащего степень. |  |  |  |
| 50 | 7.4 |  | Свойства степеней с натуральным показателем: умножение и деление. |  |  |  |
| 51 | 7.6 |  | Свойства степеней с натуральным показателем: степень с нулевым показателем. |  |  |  |
| 52 | 7.7 |  | Упрощение выражений, содержащих степень с натуральным показателем. |  |  |  |
| 53 | 7.8 |  | Формулировка, запись в символической форме и обоснование умножения и деления степеней. |  |  |  |
| 54 | 7.9 |  | Свойства степеней с натуральным показателем: возведение в степень произведения и степени. |  |  |  |
| 55 | 7.10 |  | Применение свойств степени для преобразования выражений. |  |  |  |
|  | **8** |  | **Одночлены**  | **8** |  |  |
| 56 | 8.1 |  | Одночлен и его стандартный вид. |  |  |  |
| 57 | 8.2 |  | Умножение одночленов. |  |  |  |
| 58 | 8.3 |  | Возведение одночлена в степень. |  |  |  |
| 59 | 8.4 |  | Квадратичная функция, ее график, парабола. |  |  |  |
| 60 | 8.5 |  | Построение функций $y=x^{2} и y=x^{3}$. |  |  |  |
| 61 | 8.6 |  | *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* |  |  |  |
| 62 | 8.7 |  | Графическое решение уравнения $x^{2}=kx+b, $$x^{3}=kx+b$, где k и b – некоторые числа. |  |  |  |
| 63 | 8.8 |  | Обобщение материала по теме «Степень с натуральным показателем». |  |  |  |
| 64 |  |  | Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем» | **1** | **КР** |  |
| **Глава IV. Многочлены (25ч)** |
|  | **9** |  | **Сумма и разность многочленов** | **6** |  |  |
| 65 | 9.1 |  | Анализ контрольной работы №4. Многочлен. Стандартный вид. Степень многочлена. |  |  |  |
| 66 | 9.2 |  | Запись многочлена в стандартном виде и определение его степени. |  |  |  |
| 67 | 9.3 |  | Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. |  |  |  |
| 68 | 9.4 |  | Сожжение, вычитание многочленов. |  |  |  |
| 69 | 9.5 |  | Сожжение, вычитание многочленов. |  |  |  |
| 70 | 9.6 |  | Упрощение выражений, содержащих сложение и вычитание многочленов. |  |  |  |
|  | **10** |  | **Произведение одночлена и многочлена** | **6** |  |  |
| 71 | 10.1 |  | Умножение одночлена на многочлен. |  |  |  |
| 72 | 10.2 |  | Упрощение выражения и нахождение его значения. |  |  |  |
| 73 | 10.3 |  | Вынесение общего множителя за скобки. |  |  |  |
| 74 | 10.4 |  | Разложение многочлена на множители с помощью вынесения общего множителя. |  |  |  |
| 75 | 10.5 |  | Представление выражения в виде произведения двух многочленов. |  |  |  |
| 76 | 10.6 |  | Обобщение материала по теме «Многочлены». |  |  |  |
| 77 |  |  | Контрольная работа №5 по теме «Многочлены». | **1** | **КР** |  |
|  | **11** |  | **Произведение многочленов** | **11** |  |  |
| 78 | 11.1 |  | Анализ контрольной работы №5. Умножение многочленов. |  |  |  |
| 79 | 11.2 |  | Умножение многочлена на многочлен. |  |  |  |
| 80 | 11.3 |  | Возведение многочлена в степень. |  |  |  |
| 81 | 11.4 |  | Нахождение корня многочлена. |  |  |  |
| 82 | 11.5 |  | Решение уравнений с помощью умножения многочленов. |  |  |  |
| 83 | 11.6 |  | Разложение многочлена на множители способом группировки. |  |  |  |
| 84 | 11.7 |  | Разложение многочлена на множители различными способами. |  |  |  |
| 85 | 11.8 |  | Отработка навыков действий с многочленами. |  |  |  |
| 86 | 11.9 |  | Применение действий с многочленами при решении текстовых задач. |  |  |  |
| 87 | 11.10 |  | Решение текстовых задач алгебраическим способом с помощью действий с многочленами. |  |  |  |
| 88 | 11.11 |  | Обобщение материала по теме «Многочлены». |  |  |  |
| 89 |  |  | Контрольная работа №6 по теме «Многочлены». | **1** | **КР** |  |
| **Глава V. Формулы сокращенного умножения (23ч)** |
|  | **12** |  | **Квадрат суммы и квадрат разности** | **7** |  |  |
| 90 | 12.1 |  | Анализ контрольной работы №6. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. |  |  |  |
| 91 | 12.2 |  | Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений. |  |  |  |
| 92 | 12.3 |  | Упрощение выражений, содержащих формулу квадрата суммы или квадрата разности. |  |  |  |
| 93 | 12.4 |  | Разложение многочлена на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. |  |  |  |
| 94 | 12.5 |  | Преобразование выражений в квадрат двучлена. |  |  |  |
| 95 | 12.6 |  | Формулы сокращенного умножения: *куб суммы и куб разности.* |  |  |  |
| 96 | 12.7 |  | Разложение многочлена на множители с помощью формул куба суммы и куба разности. |  |  |  |
|  | **13** |  | **Разность квадратов. Сумма и разность кубов** | **6** |  |  |
| 97 | 13.1 |  | Формула разности квадратов. |  |  |  |
| 98 | 13.2 |  | Разложение разности квадратов на множители. |  |  |  |
| 99 | 13.3 |  | Разложение многочлена на множители с помощью формулы разности квадратов. |  |  |  |
| 100 | 13.4 |  | *Формула суммы кубов и разности кубов.* |  |  |  |
| 101 | 13.5 |  | Разложение многочлена на множители с помощью формул суммы и разности кубов. |  |  |  |
| 102 | 13.6 |  | Обобщение материала по теме «Формулы сокращенного умножения». |  |  |  |
| 103 |  |  | Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения». | **1** | **КР** |  |
|  | **14** |  | **Преобразование целых выражений** | **8** |  |  |
| 104 | 14.1 |  | Анализ контрольной работы №7. Преобразование целого выражения в многочлен. |  |  |  |
| 105 | 14.2 |  | Применение различных способов для разложения на множители. |  |  |  |
| 106 | 14.3 |  | Применение различных способов для разложения на множители. |  |  |  |
| 107 | 14.4 |  | Преобразование целых выражений при решении уравнений. |  |  |  |
| 108 | 14.5 |  | Преобразование целых выражений при доказательстве тождеств. |  |  |  |
| 109 | 14.6 |  | Преобразование целых выражений при вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора. |  |  |  |
| 110 | 14.7 |  | Преобразование выражений. |  |  |  |
| 111 | 14.8 |  | Обобщение материала по теме «Формулы сокращенного умножения». |  |  |  |
| 112 |  |  | Контрольная работа №8 по теме «Формулы сокращенного умножения». | **1** | **КР** |  |
| **Глава VI. Системы линейных уравнений (17ч)** |
|  | **15** |  | **Линейные уравнения с двумя переменными и их системы** | **7** |  |  |
| 113 | 15.1 |  | Анализ контрольной работы №8. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. |  |  |  |
| 114 | 15.2 |  | Решение текстовых задач алгебраическим способом с помощью уравнения с двумя переменными. |  |  |  |
| 115 | 15.3 |  | Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. |  |  |  |
| 116 | 15.4 |  | График линейного уравнения с двумя переменными. |  |  |  |
| 117 | 15.5 |  | Построение графика уравнения $ax+by=c$, где $a\ne 0 или b\ne 0$. |  |  |  |
| 118 | 15.6 |  | Система уравнений; решение системы. |  |  |  |
| 119 | 15.7 |  | Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение графическим способом. |  |  |  |
|  | **16** |  | **Решение системы линейных уравнений** | **9** |  |  |
| 120 | 16.1 |  | Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение графическим способом. |  |  |  |
| 121 | 16.2 |  | Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой. |  |  |  |
| 122 | 16.3 |  | Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение алгебраическим сложением. |  |  |  |
| 123 | 16.4 |  | Интерпретация результатов, полученных при решении системы. |  |  |  |
| 124 | 16.5 |  | Использование графиков функций для решения уравнений и систем. |  |  |  |
| 125 | 16.6 |  | Решение текстовых задач алгебраическим способом с помощью составления системы уравнений с двумя переменными. |  |  |  |
| 126 | 16.17 |  | Уравнение с несколькими переменными. |  |  |  |
| 127 | 16.8 |  | Примеры решения не линейных систем. *Примеры решения уравнений в целых числах.* |  |  |  |
| 128 | 16.9 |  | Обобщение материала по теме «Системы линейных уравнений». |  |  |  |
| 129 |  |  | Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений». | **1** | **КР** |  |
|  | **17** |  | **Повторение**  | **11** |  |  |
| 130 | 17.1 |  | Анализ контрольной работы №9. Повторение по теме «Выражения, тождества, уравнения». |  |  |  |
| 131 | 17.2 |  | Повторение по теме «Функции». |  |  |  |
| 132 | 17.3 |  | Повторение по теме «Степень с натуральным показателем». |  |  |  |
| 133 | 17.4 |  | Повторение по теме «Многочлены». |  |  |  |
| 134 | 17.5 |  | Повторение по теме «Формулы сокращенного умножения». |  |  |  |
| 135 | 17.6 |  | Повторение по теме «Преобразование целых выражений». |  |  |  |
| 136 | 17.7 |  | Повторение по теме «Системы линейных уравнений». |  |  |  |
| 137 | 17.8 |  | Итоговая контрольная работа по курсу алгебры 7 класса. |  | **КР** |  |
| 138 | 17.9 |  |  | **КР** |  |
| 139 | 17.10 |  | Урок – беседа. Обобщение материала за курс алгебры 7 класса. |  |  |  |
| 140 | 17.11 |  | Урок – беседа. Подведение итогов. |  |  |  |
|  |  |  | **ИТОГО** | **140** | **10** |  |

Согласно учебному плану (недельный) МОУ СОШ №4 на 2012/2013 учебный год для преподавания алгебры в 7 классе из Федерального компонента отводиться 3ч и 1ч из компонента образовательного учреждения, т.е. по 4 часа в неделю, всего 35 учебных недель, 140 часов в год. Тематическое планирование авторов – составителей данной программы рассчитано по 4 часа в неделю на 34 учебные недели, поэтому считаю целесообразным распределение следующим образом:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Часов по темат. план.** | **Часов** **по раб.** **пр-ме** | **Разница** |
| 1. Рациональные дроби
 | 30 | 30 |  |
| 1. Квадратные корни
 | 25 | 25 |  |
| 1. Квадратные уравнения
 | 30 | 30 |  |
| 1. Неравенства
 | 24 | 24 |  |
| 1. Степень с целым показателем. Элементы статистики
 | 13 | 13 |  |
| 1. Повторение
 | 14 | 18 | +4 |
| **ИТОГО** | 136 | 140 | +4 |

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА *8 класса***

### Рациональные дроби (30ч)

### Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

### Квадратные корни (25ч)

### Понятие об иррациональных числах. Общие сведение о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и графики.

### Квадратные уравнения (30ч)

### Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

### Неравенства (24ч)

### Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

### Степень с целым показателем. Элементы статистики (13ч)

### Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

1. **Повторение (18ч)**

### КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### Количество часов в неделю: 4ч в неделю.

### Годовое количество часов: 140 ч.

### Реквизиты программы: Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразов. учреждений/ Н.Г. Миндюк. – М: Просвещение, 2011.

### УМК учащихся:

### Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2011г.

* Контрольно – измерительные материалы. Алгебра: 8 класс/ Сост. Л.И. Мартышова. – М.: ВАКО, 2012.

### Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс/ Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2011.

### УМК учителя:

### Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2011.

### Алгебра. Тематические тесты. 8 класс/ Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз. – М.: Просвещение, 2010.

| **№ п/п** | **Дата проведения урока** | **Наименование разделов и тем уроков** | **Всего часов** | **Примечание** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** |  | **Рациональные дроби** | **30** |  |
| 1.1 |  | Алгебраические выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Алгебраическая дробь. |  |  |
| 1.2 |  | Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраическую дробь. |  |  |
| 1.3 |  | Рациональные дроби. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. |  |  |
| 1.4 |  | Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. |  |  |
| 1.5 |  | Подстановка выражений вместо переменных. |  |  |
| 1.6 |  | Действия с алгебраическими дробями: сложение. |  |  |
| 1.7 |  | Действия с алгебраическими дробями: вычитание. |  |  |
| 1.8 |  | Упрощение выражений. |  |  |
| 1.9 |  | Тождество, доказательство тождеств. |  |  |
| 1.10 |  | Преобразование выражений. |  |  |
| 1.11 |  | Упрощение выражений. |  |  |
| 1.12 |  | Обобщение материала по теме «Рациональные дроби». |  |  |
| 1.13 |  | ***Контрольная работа №1 по теме «Рациональные дроби»*** |  |  |
| 1.14 |  | Анализ контрольной работы №1. Работа над ошибками |  |  |
| 1.15 |  | Действия с алгебраическими дробями: умножение. |  |  |
| 1.16 |  | Возведение дроби в степень. |  |  |
| 1.17 |  | Упрощение выражений. |  |  |
| 1.18 |  | Действия с алгебраическими дробями: деление. |  |  |
| 1.19 |  | Упрощение рациональных выражений. |  |  |
| 1.20 |  | Тождество, доказательство тождеств. |  |  |
| 1.21 |  | Преобразование выражений. |  |  |
| 1.22 |  | Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость, ее график. Гипербола. |  |  |
| 1.23 |  | Функция $y=\frac{k}{x}$ и ее график. |  |  |
| 1.24 |  | Функция $y=\frac{k}{x}$ и ее график. |  |  |
| 1.25 |  | Построение графика функции $y=\frac{k}{x}$. |  |  |
| 1.26 |  | Построение графика функции $y=\frac{k}{x}$. |  |  |
| 1.27 |  | Представление дроби в виде суммы дробей. |  |  |
| 1.28 |  | Обобщение материала по теме «Рациональны дроби» |  |  |
| 1.29 |  | ***Контрольная работа №2 по теме «Рациональные дроби»*** |  |  |
| 1.30 |  | Анализ контрольной работы №2. Работа над ошибками. |  |  |
| **2** |  | **Квадратные корни** | **25** |  |
| 2.1 |  | Этапы развития о числе. Действительные числа. Рациональные числа. |  |  |
| 2.2 |  | Понятие об иррациональном числе. |  |  |
| 2.3 |  | Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел. |  |  |
| 2.4 |  | Квадратный корень из числа. |  |  |
| 2.5 |  | Арифметический квадратный корень. Корень третьей степени. *Понятие о корне n-ой степени из числа.* |  |  |
| 2.6 |  | Уравнение $y=x^{2}$. |  |  |
| 2.7 |  | Нахождение приближенных значений квадратного корня. |  |  |
| 2.8 |  | Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. |  |  |
| 2.9 |  | График функции: корень квадратный, корень кубический. |  |  |
| 2.10 |  | Рациональные выражения и их преобразования. |  |  |
| 2.11 |  | Свойства квадратных корней. |  |  |
| 2.12 |  | Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. сравнение действительных чисел, *арифметические действия над ними.* |  |  |
| 2.13 |  | Обобщение материала по теме «Квадратные корни». |  |  |
| 2.14 |  | ***Контрольная работа №3 по теме «Квадратные корни»*** |  |  |
| 2.15 |  | Анализ контрольной работы №3. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. |  |  |
| 2.16 |  | Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. |  |  |
| 2.17 |  | Вынесение множителя за знак корня. |  |  |
| 2.18 |  | Внесение множителя под знак корня. |  |  |
| 2.19 |  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. |  |  |
| 2.20 |  | Упрощение выражений. |  |  |
| 2.21 |  | Доказательство равенств содержащих квадратные корни. |  |  |
| 2.22 |  | Отработка навыков применения свойств квадратных корней в вычислениях. |  |  |
| 2.23 |  | Обобщение материала по теме «Квадратные корни». |  |  |
| 2.24 |  | ***Контрольная работа №4 по теме «Квадратные корни»*** |  |  |
| 2.25 |  | Анализ контрольной работы №4. Работа над ошибками. |  |  |
| **3** |  | **Квадратные уравнения** | **30** |  |
| 3.1 |  | Неполное квадратное уравнение. |  |  |
| 3.2 |  | Способы решения неполного квадратного уравнения. |  |  |
| 3.3 |  | Решения неполного квадратного уравнения. |  |  |
| 3.4 |  | Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. |  |  |
| 3.5 |  | Решение квадратных уравнений. |  |  |
| 3.6 |  | Нахождение корней квадратного уравнения. |  |  |
| 3.7 |  | Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.* |  |  |
| 3.8 |  | Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. |  |  |
| 3.9 |  | Решение квадратного уравнения с помощью теоремы Виета. |  |  |
| 3.10 |  | Решение текстовых задач алгебраическим способом с помощью квадратных уравнений. |  |  |
| 3.11 |  | Решение текстовых задач алгебраическим способом с помощью квадратных уравнений. |  |  |
| 3.12 |  | Текстовые задачи на составление квадратных уравнений. |  |  |
| 3.13 |  | Текстовые задачи на составление квадратных уравнений. |  |  |
| 3.14 |  | Обобщение материала по теме «Квадратные уравнения». |  |  |
| 3.15 |  | ***Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения»*** |  |  |
| 3.16 |  | Анализ контрольной работы №5. Работа над ошибками. |  |  |
| 3.17 |  | Решение рациональных уравнений. |  |  |
| 3.18 |  | Решение рациональных уравнений. |  |  |
| 3.19 |  | Решение дробных рациональных уравнений. |  |  |
| 3.20 |  | Нахождение корней рациональных уравнений. |  |  |
| 3.21 |  | Нахождение корней рациональных уравнений. |  |  |
| 3.22 |  | Текстовые задачи на составление рациональных уравнений. |  |  |
| 3.23 |  | Составление рациональных уравнений к текстовым задачам. |  |  |
| 3.24 |  | Решение текстовых задач алгебраическим способом с помощью рациональных уравнений. |  |  |
| 3.25 |  | Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. |  |  |
| 3.26 |  | Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. |  |  |
| 3.27 |  | Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. |  |  |
| 3.28 |  | Обобщение материала по теме «Квадратные уравнения». |  |  |
| 3.29 |  | ***Контрольная работа №6 по теме «Квадратные уравнения»*** |  |  |
| 3.30 |  | Анализ контрольной работы №6. Работа над ошибками. |  |  |
| **4** |  | **Неравенства**  | **24** |  |
| 4.1 |  | Неравенства. |  |  |
| 4.2 |  | Неравенство с одной переменной. Решение неравенств. |  |  |
| 4.3 |  | Числовые неравенства и их свойства. |  |  |
| 4.4 |  | Решение неравенств.  |  |  |
| 4.5 |  | Сложение и умножение числовых неравенств. |  |  |
| 4.6 |  | Сложение и умножение числовых неравенств. |  |  |
| 4.7 |  | Погрешность и точность приближения. |  |  |
| 4.8 |  | Обобщение материала по теме «Неравенства». |  |  |
| 4.9 |  | ***Контрольная работа №7 по теме «Неравенства»*** |  |  |
| 4.10 |  | Анализ контрольной работы №7. Работа над ошибками. |  |  |
| 4.11 |  | *Множество.* *Элемент множества., подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.* |  |  |
| 4.12 |  | Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. |  |  |
| 4.13 |  | Линейные неравенства с одной переменной. |  |  |
| 4.14 |  | Решение линейных неравенств с одной переменной. |  |  |
| 4.15 |  | Квадратные неравенства и их решение. |  |  |
| 4.16 |  | Решение квадратных неравенств. |  |  |
| 4.17 |  | Линейные неравенства с одной переменной и их системы. |  |  |
| 4.18 |  | Решение систем неравенств с одной переменной. |  |  |
| 4.19 |  | Решение систем неравенств с одной переменной. |  |  |
| 4.20 |  | *Примеры решения дробно – линейных неравенств.*  |  |  |
| 4.21 |  | *Доказательства числовых и алгебраических неравенств.* |  |  |
| 4.22 |  | Обобщение материала по теме «Неравенства». |  |  |
| 4.23 |  | ***Контрольная работа №8 по теме «Неравенства»*** |  |  |
| 4.24 |  | Анализ контрольной работы №8. Работа над ошибками. |  |  |
| **5** |  | **Степень с целым показателем. Элементы статистики.** | **13** |  |
| 5.1 |  | Степень с целым показателем. |  |  |
| 5.2 |  | Определение степени с целым отрицательным показателем. |  |  |
| 5.3 |  | Степень с целым показателем. Свойства степеней с целым показателем. |  |  |
| 5.4 |  | Степень с целым показателем. Свойства степеней с целым показателем. |  |  |
| 5.5 |  | Упрощение выражений, содержащих степень с целым показателем. |  |  |
| 5.6 |  | Выделение множителя – степени десяти в записи числа. |  |  |
| 5.7 |  | Стандартный вид числа. |  |  |
| 5.8 |  | Обобщение материала по теме «Степень с натуральным показателем». |  |  |
| 5.9 |  | ***Контрольная работа №9 по теме «Степень с натуральным показателем»*** |  |  |
| 5.10 |  | Анализ контрольной работы №9. Статистические данные. |  |  |
| 5.11 |  | Понятие и примеры случайных событий. |  |  |
| 5.12 |  | Сбор и группировка статистических данных. |  |  |
| 5.13 |  | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. |  |  |
| **6** |  | **Повторение** | **18** |  |
| 6.1 |  | Повторение по теме «Рациональные дроби» |  |  |
| 6.2 |  | Повторение по теме «Квадратные корни» |  |  |
| 6.3 |  | Повторение по теме «Квадратные уравнения» |  |  |
| 6.4 |  | Повторение по теме «Решение неполных квадратных уравнений» |  |  |
| 6.5 |  | Повторение по теме «Решение текстовых задач, приводящих к квадратным уравнениям» |  |  |
| 6.6 |  | Повторение по теме «Неравенства» |  |  |
| 6.7 |  | Повторение по теме «Системы неравенств» |  |  |
| 6.8 |  | Повторение по теме «Степень с целым показателем» |  |  |
| 6.9 |  | Повторение по теме «Элементы статистики» |  |  |
| 6.10 |  | Повторение за курс алгебры 8 класса |  |  |
| 6.11 |  | Итоговая контрольная работа за курс алгебры 8 класса (промежуточный контроль) |  |  |
| 6.12 |  | Анализ итоговой контрольной работы. Работа над ошибками. |  |  |
| 6.13 |  | Повторение по теме «Элементы статистики» |  |  |
| 6.14 |  | Повторение по теме «Свойства степени с целым показателем» |  |  |
| 6.15 |  | Повторение по курсу алгебры 8 класса. |  |  |
| 6.16 |  | Обобщение материала за курс алгебры 8 класса. |  |  |
| 6.17 |  | Урок – беседа. Обобщение материала за курс алгебры 8 класса. |  |  |
| 6.18 |  | Заключительный урок. Подведение итогов. |  |  |
|  |  | ИТОГО | 140 |  |

Согласно учебному плану (недельный) МОУ СОШ №4 на 2013/2014 учебный год для преподавания алгебры в 9 классе из Федерального компонента отводиться 3ч и 1ч из компонента образовательного учреждения, всего 34 учебных недель, 136ч в год.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА *9 класса***

### Квадратичная функция (29ч)

Основные понятия. Зависимости между величинами. По­нятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свой­ства функций, их отображение на графике. Примеры графи­ков зависимостей, отражающих реальные процессы. Квадратич­ная функция, её график и свойства. Степенные функции с на­туральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y=\sqrt{x}, y=\sqrt[3]{x}, y=\left|x\right|$.

### Уравнения и неравенства с одной переменной (20ч)

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень урав­нения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравне­ний. Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность не­равенств. Линейные неравенства с одной переменной. Ква­дратные неравенства. Системы неравенств с одной перемен­ной.

### Уравнения и неравенства с двумя переменными (24ч)

Уравнение и неравества с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений и неравенств с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя пере­менными; решение подстановкой и сложением. Примеры ре­шения систем нелинейных уравнений с двумя перемен­ными.

### Арифметическая и геометрическая прогрессии (17ч)

Числовые последовательности. Понятие числовой после­довательности. Задание последовательности рекуррентной фор­мулой и формулой *n*-го члена.

### Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы *n*-го члена арифметической и геометрической профессий, суммы первых *п*-х членов. Изображение членов арифмети­ческой и геометрической прогрессий точками координатной плоскости.

### Элементы комбинаторики и теории вероятностей (17ч)

### Случайные события и вероятность. Понятие о случай­ном опыте и случайном событии. Частота случайного собы­тия. Статистический подход к понятию вероятности. Вероят­ности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные собы­тия. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

### Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестанов­ки и факториал.

### Повторение (29ч)

### КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### Количество часов в неделю: 4ч в неделю.

### Годовое количество часов: 136 ч.

### Реквизиты программы: Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразов. учреждений/ Н.Г. Миндюк. – М: Просвещение, 2011.

### УМК учащихся:

### Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2008 – 2011г.

### Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс/ Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2011.

### УМК учителя:

### Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2011.

| **№ п/п** | **№****в теме** | **Дата прове-дения урока** | **Наименование разделов и тем уроков** | **Всего часов** | **Форма контроля** | **Примечание** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Глава I. Квадратичная функция (29ч)** |
|  | **1** |  | **Функции и их свойства** | **7** |  |  |
| 1 | 1.1 |  | Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. |  |  |  |
| 2 | 1.2 |  | Нахождение значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. |  |  |  |
| 3 | 1.3 |  | Чтение графиков. |  |  |  |
| 4 | 1.4 |  | График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, промежутки знакопостоянства. |  |  |  |
| 5 | 1.5 |  | Свойства функций, их отображение на графике. |  |  |  |
| 6 | 1.6 |  | Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. *Числовые функции, описывающие эти процессы.* |  |  |  |
| 7 | 1.7 |  | Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы. |  |  |  |
|  | **2** |  | **Квадратный трехчлен** | **5** |  |  |
| 8 | 2.1 |  | Квадратный трехчлен, его корни. |  |  |  |
| 9 | 2.2 |  | *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.* |  |  |  |
| 10 | 2.3 |  | Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. |  |  |  |
| 11 | 2.4 |  | Доказательство тождеств с помощью разложения квадратного трехчлена на множители. |  |  |  |
| 12 | 2.5 |  | Обобщение материала по теме «Квадратичная функция». |  |  |  |
| 13 |  |  | Контрольная работа №1 по теме «Квадратичная функция». | **1** | **КР** |  |
|  | **3** |  | **Квадратичная функция и ее график** | **11** |  |  |
| 14 | 3.1 |  | анализ контрольной работы №1. Квадратичная функция, ее график парабола. |  |  |  |
| 15 | 3.2 |  | Квадратичная функция, ее график парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. |  |  |  |
| 16 | 3.3 |  | Свойства квадратичной функции. |  |  |  |
| 17 | 3.4 |  | График функции $y=ax^{2}+n$. |  |  |  |
| 18 | 3.5 |  | Описание основных характеристик графика функции $y=ax^{2}+n$. |  |  |  |
| 19 | 3.6 |  | График функции $y=a(x-m)^{2}$. |  |  |  |
| 20 | 3.7 |  | Описание основных характеристик графика функции $y=a(x-m)^{2}$. |  |  |  |
| 21 | 3.8 |  | Определение вершины, оси симметрии и направления ветрей параболы. |  |  |  |
| 22 | 3.9 |  | Построение графика квадратичной функции. |  |  |  |
| 23 | 3.10 |  | Возрастание и убывание, нули и промежутки знакопостоянства квадратичной функции. |  |  |  |
| 24 | 3.11 |  | *Параллельный перенос вдоль осей координат и симметрия относительно осей.* |  |  |  |
|  | **4** |  | **Степенная функция. Корень *n*-ой степени** | **4** |  |  |
| 25 | 4.1 |  | *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* |  |  |  |
| 26 | 4.2 |  | Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. |  |  |  |
| 27 | 4.3 |  | Использование графиков функций для решения уравнений и систем. |  |  |  |
| 28 | 4.4 |  | Обобщение материала по теме «Квадратичная функция». |  |  |  |
| 29 |  |  | Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция» | **1** | **КР** |  |
| **Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной (20ч)** |
|  | **5** |  | **Уравнения с одной переменной** | **12** |  |  |
| 30 | 5.1 |  | Анализ контрольной работы №2. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. |  |  |  |
| 31 | 5.2 |  | Целое уравнение и его корни. |  |  |  |
| 32 | 5.3 |  | Примеры решения уравнений высших степеней; метод замены переменной. |  |  |  |
| 33 | 5.4 |  | Примеры решения уравнений высших степеней; метод разложения на множители. |  |  |  |
| 34 | 5.5 |  | Решение биквадратных уравнений с помощью введения новой переменной. |  |  |  |
| 35 | 5.6 |  | Решение уравнений третей и четвертой степени. |  |  |  |
| 36 | 5.7 |  | Рациональные уравнения. |  |  |  |
| 37 | 5.8 |  | Решение рациональных уравнений. |  |  |  |
| 38 | 5.9 |  | Решение дробных рациональных уравнений, сводя их к целым уравнениям. |  |  |  |
| 39 | 5.10 |  | Нахождение корней рациональных уравнений. |  |  |  |
| 40 | 5.11 |  | Обобщение материала по теме «Уравнения с одной переменной». |  |  |  |
| 41 | 5.12 |  | Решение уравнений высших степеней. |  |  |  |
|  | **6** |  | **Неравенства с одной переменной** | **7** |  |  |
| 42 | 6.1 |  | Неравенство с одной переменной. Решение неравенств. |  |  |  |
| 43 | 6.2 |  | Линейные неравенства с одной переменной и их системы. |  |  |  |
| 44 | 6.3 |  | Квадратные неравенства. |  |  |  |
| 45 | 6.4 |  | Числовые неравенства и их свойства. |  |  |  |
| 46 | 6.5 |  | *Доказательства числовых и алгебраических неравенств.* |  |  |  |
| 47 | 6.6 |  | *Примеры решения дробно – линейных неравенств.* |  |  |  |
| 48 | 6.7 |  | Обобщение материала по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной». |  |  |  |
| 49 |  |  | Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной». | **1** | **КР** |  |
| **Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными (24ч)** |
|  | **7** |  | **Уравнения с двумя переменными и их системы** | **16** |  |  |
| 50 | 7.1 |  | Анализ контрольной работы №3. Уравнение с двумя переменными. |  |  |  |
| 51 | 7.2 |  | Уравнение с двумя переменными; решение уравнений с двумя переменными. |  |  |  |
| 52 | 7.3 |  | Система уравнений; решение системы. |  |  |  |
| 53 | 7.4 |  | Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой. |  |  |  |
| 54 | 7.5 |  | Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение алгебраическим сложением. |  |  |  |
| 55 | 7.6 |  | Решение систем уравнений с двумя переменными. |  |  |  |
| 56 | 7.7 |  | Использование графиков функций для решения уравнений и систем. |  |  |  |
| 57 | 7.8 |  | Графический способ решения систем уравнений с двумя переменными. |  |  |  |
| 58 | 7.9 |  | Решение текстовых задач алгебраическим способом с помощью систем уравнений с двумя переменными. |  |  |  |
| 59 | 7.10 |  | Решение текстовых задач алгебраическим способом с помощью систем уравнений с двумя переменными. |  |  |  |
| 60 | 7.11 |  | Решение текстовых задач, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени. |  |  |  |
| 61 | 7.12 |  | Интерпретация результатов при решении текстовых задач с помощью систем уравнений с двумя переменными. |  |  |  |
| 62 | 7.13 |  | Решение текстовых задач, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени. |  |  |  |
| 63 | 7.14 |  | Уравнение с несколькими переменными. примеры решения нелинейных систем. |  |  |  |
| 64 | 7.15 |  | *Примеры решения систем в целых числах.* |  |  |  |
| 65 | 7.16 |  | Обобщение материала по теме «Уравнения с двумя переменными и их системы». |  |  |  |
|  | **8** |  | **Неравенства с двумя переменными и их системы** | **7** |  |  |
| 66 | 8.1 |  | Неравенства с двумя переменными. |  |  |  |
| 67 | 8.2 |  | Неравенства с двумя переменными. Решение неравенств с двумя переменными. |  |  |  |
| 68 | 8.3 |  | Система неравенств с двумя переменными. |  |  |  |
| 69 | 8.4 |  | Решение систем неравенств с двумя переменными. |  |  |  |
| 70 | 8.5 |  | Решение текстовых задач алгебраическим способом с помощью систем неравенств с двумя переменными. |  |  |  |
| 71 | 8.6 |  | Интерпретация результатов при решении текстовых задач с помощью систем неравенств с двумя переменными. |  |  |  |
| 72 | 8.7 |  | Обобщение материала по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными». |  |  |  |
| 73 |  |  | Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными». | **1** | **КР** |  |
| **Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии (17ч)** |
|  | **9** |  | **Арифметическая прогрессия** | **8** |  |  |
| 74 | 9.1 |  | Анализ контрольной работы №4. Числовые последовательности. Понятие последова-тельности. |  |  |  |
| 75 | 9.2 |  | Числовые последовательности. Понятие последовательности. |  |  |  |
| 76 | 9.3 |  | Арифметическая прогрессия. |  |  |  |
| 77 | 9.4 |  | Формула общего члена арифметической прогрессии. |  |  |  |
| 78 | 9.5 |  | Нахождение n-го члена арифметической прогрессии. |  |  |  |
| 79 | 9.6 |  | Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии. |  |  |  |
| 80 | 9.7 |  | Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии. |  |  |  |
| 81 | 9.8 |  | Обобщение материала по теме «Арифметическая прогрессия». |  |  |  |
| 82 |  |  | Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия». | **1** | **КР** |  |
|  | **10** |  | **Геометрическая прогрессия** | **7** |  |  |
| 83 | 10.1 |  | Анализ контрольной работы №5. Геометрическая прогрессия. |  |  |  |
| 84 | 10.2 |  | Определение геометрической прогрессии. |  |  |  |
| 85 | 10.3 |  | Формула общего члена геометрической прогрессии. |  |  |  |
| 86 | 10.4 |  | Нахождение n-го члена геометрической прогрессии. |  |  |  |
| 87 | 10.5 |  | Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии. |  |  |  |
| 88 | 10.6 |  | Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии. |  |  |  |
| 89 | 10.7 |  | Обобщение материала по теме «Геометрическая прогрессия». |  |  |  |
| 90 |  |  | Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия». | **1** | **КР** |  |
| **Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (17ч)** |
|  | **12** |  | **Элементы комбинаторики** | **11** |  |  |
| 91 | 12.1 |  | Анализ контрольной работы №6. Множества и комбинаторика. |  |  |  |
| 92 | 12.2 |  | Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов. |  |  |  |
| 93 | 12.3 |  | Решение комбинаторных задач перебором вариантов. |  |  |  |
| 94 | 12.4 |  | Примеры решения комбинаторных задач: правило умножения. |  |  |  |
| 95 | 12.5 |  | Комбинаторное правило умножения. |  |  |  |
| 96 | 12.6 |  | Решение комбинаторных задач различными способами. |  |  |  |
| 97 | 12.7 |  | Перестановки и факториал. |  |  |  |
| 98 | 12.8 |  | Вычисление факториала. |  |  |  |
| 99 | 12.9 |  | Комбинаторные задачи на вычисление числа перестановок. Применение соответствующих формул. |  |  |  |
| 100 | 12.10 |  | Комбинаторные задачи на вычисление числа размещений. Применение соответствующих формул. |  |  |  |
| 101 | 12.11 |  | Комбинаторные задачи на вычисление числа сочетаний. Применение соответствующих формул. |  |  |  |
|  | **13** |  | **Начальные сведения из теории вероятностей** | **5** |  |  |
| 102 | 13.1 |  | Вероятность. Частота события, вероятность. |  |  |  |
| 103 | 13.2 |  | Равновозможные события и подсчет их вероятности. |  |  |  |
| 104 | 13.3 |  | Нахождение вероятности случайного события на основе классического определения вероятности. |  |  |  |
| 105 | 13.4 |  | Примеры достоверных и невозможных событий. |  |  |  |
| 106 | 13.5 |  | Обобщение материала по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей». |  |  |  |
| 107 |  |  | Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей». | **1** | **КР** |  |
|  | **14** |  | **Повторение** | **29** |  |  |
| 108 | 14.1 |  | Анализ контрольной работы №7. Повторение по теме «Рациональные и действительные числа». |  |  |  |
| 109 | 14.2 |  | Повторение по теме «Алгебраические выражения». |  |  |  |
| 110 | 14.3 |  | Повторение по теме «Степень с натуральным показателем и ее свойства». |  |  |  |
| 111 | 14.4 |  | Повторение по теме «Степень с целым показателем». |  |  |  |
| 112 | 14.5 |  | Повторение по теме «Алгебраическая дробь». |  |  |  |
| 113 | 14.6 |  | Повторение по теме «Рациональные выражения». |  |  |  |
| 114 | 14.7 |  | Повторение по теме «Квадратные корни». |  |  |  |
| 115 | 14.8 |  | Повторение по теме «Уравнения с одной переменной». |  |  |  |
| 116 | 14.9 |  | Повторение по теме «Неравенства с одной переменной». |  |  |  |
| 117 | 14.10 |  | Повторение по теме «Уравнения и системы с двумя переменными». |  |  |  |
| 118 | 14.11 |  | Повторение по теме «Неравенства и системы с двумя переменными». |  |  |  |
| 119 | 14.12 |  | Повторение по теме «Декартовы координаты на плоскости». |  |  |  |
| 120 | 14.13 |  | Повторение по теме «Графическое решение уравнений, неравенств и их систем». |  |  |  |
| 121 | 14.14 |  | Повторение по теме «Текстовые задачи на составление уравнений и неравенств». |  |  |  |
| 122 | 14.15 |  | Повторение по теме «Текстовые задачи на составление систем уравнений и неравенств». |  |  |  |
| 123 | 14.16 |  | Повторение по теме «Числовые функции». |  |  |  |
| 124 | 14.17 |  | Повторение по теме «Линейная функция и ее график». |  |  |  |
| 125 | 14.18 |  | Повторение по теме «Квадратичная функция и ее график». |  |  |  |
| 126 | 14.19 |  | Повторение по теме «Степенные функции с натуральным показателем». |  |  |  |
| 127 | 14.20 |  | Повторение по теме «Графики функций $y=\sqrt{x}, y=\sqrt[3]{x}, y=\left|x\right|$». |  |  |  |
| 128 | 14.21 |  | Повторение по теме «Числовые последовательности». |  |  |  |
| 129 | 14.22 |  | Повторение по теме «Арифметическая прогрессия». |  |  |  |
| 130 | 14.23 |  | Повторение по теме «Геометрическая прогрессия». |  |  |  |
| 131 | 14.24 |  | Повторение по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей». |  |  |  |
| 132 | 14.25 |  | Обобщение материала за курс алгебры основного общего образования. |  |  |  |
| 133 | 14.26 |  | Итоговая контрольная работа по курсу алгебры основного общего образования. |  | **КР** |  |
| 134 | 14.27 |  | Анализ итоговой контрольной работы. Работа над ошибками. |
| 135 | 14.28 |  | Обобщение материала за курс алгебры основного общего образования. |  |  |  |
| 136 | 14.29 |  | Урок – беседа. Подведение итогов. |  |  |  |
|  |  |  | **ИТОГО** | **136** | **8** |  |

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ**

Программа обеспечивает достижение следующих результа­тов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

* сформированность ответственного отношения к учению, го­товность и способности обучающихся к саморазвитию и са­мообразованию на основе мотивации к обучению и позна­нию, выбору дальнейшего образования на базе ориентиров­ки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
* сформированность целостного мировоззрения, соответству­ющего современному уровню развития науки и обществен­ной практики;
* сформированность коммуникативной компетентности в об­щении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учеб- но-исследовательской, творческой и других видах деятель­ности;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в уст­ной и письменной речи, понимать смысл поставленной за­дачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* представление о математической науке как сфере челове­ческой деятельности, об этапах её развития, о её значимо­сти для развития цивилизации;
* критичность мышления, умение распознавать логически не­корректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, актив­ность при решении алгебраических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной мате­матической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*метапредметные:*

* умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффек­тивные способы решения учебных и познавательных за­дач;
* умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить не­обходимые коррективы;
* умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
* осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классифика­ции на основе самостоятельного выбора оснований и кри­териев, установления родовидовых связей;
* умение устанавливать причинно-следственные связи; стро­ить логическое рассуждение, делать умозаключение (индук­тивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаково – символические средства, модели и схемы для решения учеб­ных и познавательных задач;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совмест­ную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаи­модействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфлик­ты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и от­стаивать своё мнение;
* сформированность и развитие учебной и общепользователь­ской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетент­ности);
* первоначальные представления об идеях и о методах ма­тематики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблем­ной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жиз­ни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятност­ной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллю­страции, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и уме­ние действовать в соответствии с предложенным алгорит­мом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и созда­вать алгоритмы для решения учебных математических про­блем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направ­ленную на решение задач исследовательского характера.

*предметные:*

* умение работать с математическим текстом (структурирова­ние, извлечение необходимой информации), точно и гра­мотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, ис­пользовать различные языки математики (словесный, сим­волический, графический), обосновывать суждения, прово­дить классификацию, доказывать математические утвержде­ния;
* владение базовым понятийным аппаратом: иметь представ­ление о числе, владение символьным языком алгебры, зна­ние элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реаль­ном мире и о различных способах их изучения, об особен­ностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный ха­рактер;
* умение пользоваться математическими формулами и само­стоятельно составлять формулы зависимостей между вели­чинами на основе обобщения частных случаев и экспери­мента;
* умение решать линейные уравнения, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, систем; применять полученные умения для решения задач из ма­тематики, смежных предметов, практики;
* овладение системой функциональных понятий, функцио­нальным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функцио­нально-графические представления для описания и анали­за математических задач и реальных зависимостей;
* овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
* умение применять изученные понятия, результаты и мето­ды при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному примене­нию известных алгоритмов.

**ЛИТЕРАТУРА**

**Нормативные и программные документы**

Оценка качества подготовки выпускников основ­ной школы по математике/ Г.В. Дорофеев, Л.В. Кузнецова, Г.М. Кузнецова и др. — М.: Дрофа, 2001.

Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразов. учреждений/ Н.Г. Миндюк. – М: Просвещение, 2011.

**Учебники**

### Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2011.

### Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2011г.

### Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2011г.

**Методические и учебно-методические пособия**

*Ерохина Е.В.* Игровые уроки математики. Пособие для учителей. – М.: «Грамотей», 2008.

Олимпиадные задачи по математике. 5 – 8 классы. 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся/ авт. – сост. Н.В. Заболотнева. – Волгоград: Учитель, 2005.

Перельман Я.И. Занимательная алгебра/ Я.И. Перельман. – М.: АСТ: Астрель: ХРАНИТЕЛЬ, 2007.

*Саранцев Г.И.* Методика обучения математике в средней школе: учеб. пособие для студентов мат. спец. пед. Вузов и ун-тов/Г.И. Саранцев. – М.: Просвещение, 2002.

Ткачева М.В. Элементы статистики и вероятности: учеб. пособие для 7 – 9 кл. общеобразоват. учреждений/ М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. – М.: Просвещение, 2005.

Математика: Открытые уроки. 5,6,7,9,11 классы/ авт.-сост. Н.М. Ляшева и др. – Волгоград: Учитель, 2005.

*Фарков А.В.* Внеклассная работа по математике. 5 – 11 классы/ А.В. Фарков. – М.: Айрис – пресс, 2009.

*Чулков П.* Тринадцать турниров Архимеда/ П. Чулков. – М.: Чистые пруды, 2005, (Библиотечка «Первого сентября», серия «Математика»).

**Дидактические пособия**

### Алгебра. Тематические тесты. 8 класс/ Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз. – М.: Просвещение, 2010.

Алгебра. Дидактические материалы. 7 калсс/ Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2011.

Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс/ В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2009.

Контрольно – измерительные материалы. Алгебра: 7 класс/ Сост. Л.И. Мартышова. – М.: ВАКО, 2012.

Контрольно – измерительные материалы. Алгебра: 8 класс/ Сост. Л.И. Мартышова. – М.: ВАКО, 2012.

Контрольно – измерительные материалы. Алгебра: 9 класс/ Сост. Л.И. Мартышова. – М.: ВАКО, 2012.

Нечаев М.П. Разноуровневый контроль качества знаний по математике: Практические материалы: 5 – 11 классы. – М.: «5 за знания»; Спб.: ООО «Виктория плюс», 2006.

**Электронные учебные издания**

Детская энциклопедия Кирилла и Мефодия 2009.

Открытая математика: алгебра. Автор курса – преподаватель МФТИ С.А. Беляев, научный редактор – канд. физ. – мат. Наук А.А. Хасанов. ООО «Физикон», 2008.

Открытая математика: функции и графики. Авторы курса канн. техн. наук Д.И. Мамонтов и Соросовский учитель Р.П. Ушаков. Под ред. доцента МФТИ, канн. техн. наук Н.Х Агаханова. ООО «Физикон», 2008.

Портреты великих ученых с краткой биографией. Издательство «Учитель», 2008.