**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ**

**Абатская средняя общеобразовательная школа № 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено и рекомендовано»**  на заседании ШМО учителей математики, физики и информатики МАОУ Абатская СОШ №1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Еланцева В.М.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г.  протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **«Согласовано»**  заместитель директора по УВР МАОУ Абатская СОШ №1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В.Сухарева  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г. | **«Утверждаю»**  Директор МАОУ Абатская СОШ №1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В.Куликова  Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному предмету**

**АЛГЕБРА**

**7-9 классы**

|  |  |
| --- | --- |
| Составлена на основе:   1. Программы по математике для общеобразовательных учреждений "Математика 5–11 классы" Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко,Москва, "Вентана-Граф", 2014 г., 2. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра для 7-9 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2010 г. | Составитель:  Е.Ю. Бурмистрова, учитель математики МАОУ Абатская СОШ №1 1-ой квалификационной категории, |

с. Абатское

2015

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО АЛГЕБРЕ 7-9 КЛАССЫ**

Рабочая программа по алгебре 7-9 классы составлена на основе:

1. Приказа Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 (в ред. 23.06.2005) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
2. Приказа Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 N 1312  
   (ред. от 01.02.2012) "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования";
3. Приказа Министерства образования Российской Федерации от 31.03.2014 N 253 (ред. от 08.06.2015) "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования";
4. Учебного плана МАОУ Абатская СОШ №1 на 2015-2016 учебный год;
5. Математика: программы: 5–11 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М.: Вентана-Граф, 2014. — 152 с. ISBN 978-5-360-04539-7.
6. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра для 7-9 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2010 г. ISBN 978-5-09-023910-3.

Изучение математики, в том числе алгебры 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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится 5 ч в неделю, в том числе на алгебру 3 часа в неделю.

**Количество учебных часов, на которое рассчитана программа:**

7 класс - 105 часов (35 учебных недель);

8 класс - 105 часов (35 учебных недель);

9 класс - 102 часа (34 учебные недели).

**Содержание курса:**

**7 класс**

|  |
| --- |
| 1. Линейное уравнение с одной переменной (15 часов); 2. Целые выражения (52 часа); 3. Функции (12 часов); 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными (19 часов); 5. Повторение и систематизация учебного материала (7 часов). |

**8 класс**

|  |
| --- |
| 1. Рациональные выражения (44 часа); 2. Квадратные корни. Действительные числа (25 часов); 3. Квадратные уравнения (26 часов); 4. Повторение и систематизация учебного материала (10 часов). |

**9 класс**

|  |
| --- |
| 1. Квадратная функция (23 часа); 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (15 часов); 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов; 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов); 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (12 часов); 6. Повторение и систематизация учебного материала (17 часов); 7. Резерв (3 часа). |

**В результате изучения курса алгебры 7-9 классов ученик должен: знать/понимать:**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**Алгебра**

Уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

Уметь:

- 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 трафики;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);

- 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, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

- понимания статистических утверждений.

**Формы организации учебного процесса:** индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

**Формы контроля:** тестирование, математические диктанты, контрольные, самостоятельные работы.

Промежуточная аттестация в 7 классе проводится в форме контрольной работы, в 8 классе в форме контрольной работы по аналогам КИМов ОГЭ.

Итоговая аттестация в 9 классе проводится в форме ОГЭ.

**Обучение ведется по учебникам:**

1. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М.С. Якир.– М.: Вентана – Граф, 2015.- 272 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05509-9;
2. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М.С. Якир.– М.: Вентана – Граф, 2015.- 256 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05501-3;
3. 2015-2016 учебный год: Макарычев, Ю. Н. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразоват. учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова ; под ред. С. А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2010-2015.
4. **с 2016-2017 учебного года:** Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М.С. Якир.– М.: Вентана – Граф, 2015.- 304 с.: ил.- ISBN 978-5-360-05308-8.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по алгебре 7-9 классы составлена на основе:

1. Приказа Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 (в ред. 23.06.2005) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
2. Приказа Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312  
   (ред. от 01.02.2012) "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования";
3. Приказа Министерства образования Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 (ред. от 08.06.2015) "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования";
4. Учебного плана МАОУ Абатская СОШ №1 на 2015-2016 учебный год;
5. Математика: программы: 5–11 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М.: Вентана-Граф, 2014. — 152 с. ISBN 978-5-360-04539-7.
6. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра для 7-9 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2010 г. ISBN 978-5-09-023910-3.
7. УМК:
8. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М.С. Якир.– М.: Вентана – Граф, 2015.- 272 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05509-9;
9. Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.– М.: Издательский центр "Вентана – Граф", 2015.- 184 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05997-4;
10. Алгебра: дидактические материалы: 7 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир.– М.: Вентана – Граф, 2015.- 112 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05632-4;
11. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М.С. Якир.– М.: Вентана – Граф, 2015.- 256 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05501-3;
12. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.– М.: Издательский центр "Вентана – Граф", 2015.- 192 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05344-6;
13. Алгебра: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир.– М.: Вентана – Граф, 2015.- 96 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05840-3;
14. Макарычев, Ю. Н. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразоват. учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова ; под ред. С. А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2010.
15. Жохов, В. И. Дидактические материалы по алгебре. 9 класс / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева – М.: Просвещение, 2011.

Изучение математики, в том числе алгебры 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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Курс алгебры 7–9 классов является базовым для матема­тического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геомет­рии в 7–9 классах, алгебры и математического анализа в 10–11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7– 9 классов состоит в том, что предметом её изучения являют­ся количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном об­ществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстракт­ного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктив­ность и критичность. Для адаптации в современном инфор­мационном обществе важным фактором является формиро­вание математического стиля мышления, включающее в се­бя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абст­рагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам на­учиться планировать свою деятельность, критически оце­нивать её, принимать самостоятельные решения, отстаи­вать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёт­кого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет раз­вивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

**МЕСТО ПРЕДМЕТА В ФЕДЕРАЛЬНОМ БАЗИСНОМ УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится 5 ч в неделю, в том числе на алгебру 3 часа в неделю.

**Количество учебных часов:**

7 класс - 105 часов (35 уч. недель);

8 класс – 105 часов (35 уч. недель);

9 класс – 102 часа (34 уч. недели).

**УРОВЕНЬ ОБУЧЕНИЯ** – базовый.

**Тематическое планирование курса 7 класса В СТРОГОМ СООТВЕТСТВИИ С АВТОРСКОЙ ПРОГРАММОЙ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **РАЗДЕЛ** | **ЧАСЫ** | **УРОКИ №** | **в т.ч. контрольные работы** |
| **1** | Линейное уравнение с одной переменной | 15 | 1-15 | 1 |
| **2** | Целые выражения | 52 | 16-67 | 4 |
| **3** | Функции | 12 | 68-79 | 1 |
| **4** | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 19 | 19-98 | 1 |
| **5** | Повторение и систематизация учебного материала | 7 | 99-105 | 1 |
| **ИТОГО** | | **105** | **1-105** | **8** |

**Тематическое планирование курса 8 класса В СТРОГОМ СООТВЕТСТВИИ С АВТОРСКОЙ ПРОГРАММОЙ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **РАЗДЕЛ** | **ЧАСЫ** | **УРОКИ №** | **в т.ч. контрольные работы** |
| **1** | Рациональные выражения | 44 | 1-44 | 3 |
| **2** | Квадратные корни. Действительные числа | 25 | 45-69 | 1 |
| **3** | Квадратные уравнения | 26 | 70-95 | 2 |
| **4** | Повторение и систематизация учебного материала | 10 | 96-105 | 1 |
| **ИТОГО** | | **105** | **1-105** | **7** |

**Тематическое планирование курса 9 класса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **РАЗДЕЛ** | **ЧАСЫ** | **УРОКИ №** | **в т.ч. контрольные работы** |
| **1** | Квадратичная функция | 23 | 1-23 |  |
| **2** | Уравнения и неравенства с одной переменной | 15 | 24-38 | 1 |
| **3** | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 17 | 39-55 | 1 |
| **4** | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 15 | 56-70 | 1 |
| **5** | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 12 | 71-82 | 1 |
| 6 | Повторение | 15 | 83-97 |  |
| **7** | Итоговая контрольная работа | 2 | 98-99 | 2 |
|  | Резерв | 3 |  | 3 на к/р муниц. и РОК |
| **ИТОГО** | | **102** | **1-102** | **9** |

**В сравнении с авторской программой 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  пара­графа | Содержание материала 9 класс | | Количество часов | | | |
| вариант авторской программы | по рабочей программе | корректировка | причина корректировки |
| Глава I. Квадратичная функция | | | 22 | **23** | **+1** | Наиболее значимая тема |
| **1**  **2**  3  4 | Функции и их свойства  Квадратный трехчлен  Контрольная работа № 1  Квадратичная функция и ее график  Степенная функция. Корень n-й степени  Итоговый урок  Контрольная работа №2 | | 5  4  1  8  3  -  1 | 5  5  -  8  3  1  1 | +1  -1  +1 | Контрольные работы объединены в одну |
| Глава II. Уравнения и неравенства | | | 14 | 15 | +1 | Наиболее значимая тема |
| 5  6 | Уравнения с одной переменной  Неравенства с одной переменной  Итоговый урок  Контрольная работа № 3 | | 8  5  -  1 | 8  5  1  1 | +1 |  |
| Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными | | | 17 | 17 |  |  |
| 7  8 | Уравнения с двумя переменны­ми и их системы  Неравенства с двумя переменны­ми и их системы  Контрольная работа № 4 | | 12  4  1 | 12  4  1 |  |  |
| Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии | | | 15 | 15 |  |  |
| 9  10 | Арифметическая прогрессия  Контрольная работа № 5  Геометрическая прогрессия  Итоговый урок  Контрольная работа № 6 | | 7  1  6  -  1 | 7  -  6  1  1 | -1  +1 | Контрольные работы объединены в одну |
| Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей | | | **13** | **12** | **-1** |  |
| 11  12 | | Элементы комбинаторики  Начальные сведения из теории вероятностей  Контрольная работа №7 | 9  3  1 | 8  3  1 | -1 |  |
| **Повторение** | | | **21** | **20** | **+1** |  |
| Итоговая контрольная работа | | | 2 | 2 |  |  |
| Резерв | | | - | 3 | +3 | на муниц. и РОК к/р в теч. года |

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 7-9 классов (**Обязательный минимум содержания

основных образовательных программ**)**

**Алгебра**

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств.

Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы.

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Координаты. Изображение чисел очками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. пятый постулат эвклида и его история.

Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

**ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА:** индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

**ФОРМЫ КОНТРОЛЯ:** тестирование, математические диктанты, контрольные, самостоятельные работы.

Источники контрольных, самостоятельных работ:

1. Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.– М.: Издательский центр "Вентана – Граф", 2015.- 184 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05997-4;
2. Алгебра: дидактические материалы: 7 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир.– М.: Вентана – Граф, 2015.- 112 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05632-4;
3. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.– М.: Издательский центр "Вентана – Граф", 2015.- 192 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05344-6;
4. Алгебра: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир.– М.: Вентана – Граф, 2015.- 96 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05840-3;
5. Жохов, В. И. Дидактические материалы по алгебре. 9 класс / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева – М.: Просвещение, 2011.

Промежуточная аттестация в 7 классе проводится в форме контрольной работы,

в 8 классе в форме контрольной работы по аналогам КИМов ОГЭ.

Итоговая аттестация в 9 классе проводится в форме ОГЭ.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

В результате изучения курса алгебры 7-9 классов ученик должен:

знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**Алгебра**

Уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

Уметь:

- 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 трафики;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);

- 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, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

- понимания статистических утверждений.

**РАБОТА С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ.**

На уроках периодически проводится работа с одаренными детьми (дифференциация и индивидуализация в обучении):

- разноуровневые задания (обучающие и контролирующие);

- обучение самостоятельной работе (работа самостоятельно с учебником, с дополнительной литературой);

- развивающие задачи, в том числе олимпиадные задачи;

- творческие задания (составить задачу, выражение, кроссворд, ребус, анаграмму и т. д.).

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ**

Изучение обучающимися региональных особенностей учитывается при проведении уроков алгебры, вопросы энергосбережения предусмотрено рассматривать 2 раза в месяц.

**ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ НА УРОКАХ:**

Предусмотрено данной программой применение на уроках ИКТ, в форме наглядных презентаций для устного счета, при изучении материала, для контроля знаний, Кимы ГИА что обусловлено:

* улучшением наглядности изучаемого материала,
* увеличением количества предлагаемой информации,
* уменьшением времени подачи материала

Источники:

1. Уроки математики 5-10 классы с применением ИКТ, Издательство "Планета",2012;
2. Уроки алгебры 7-11 классы: функции, графики и свойства, Издательство "Планета",2012;
3. Приложения к рабочей программе по алгебре для 7 класса в электронном виде с сайта http://www.mathvaz.ru/;
4. Алгебра 7 класс. Интерактивные дидактические материалы. CD/ Издательство ООО «КОМПЭДУ», 2014;
5. Интернет-ресурсы:

<http://metodsovet.moy.su/>, <http://zavuch.info/>, [http://nsportal.ru](http://nsportal.ru/) и др.

6. Авторские презентации.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 (в ред. 23.06.2005) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
2. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 N 1312  
   (ред. от 01.02.2012) "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования";
3. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 31.03.2014 N 253 (ред. от 08.06.2015) "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования";
4. Математика: программы: 5–11 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М.: Вентана-Граф, 2014. — 152 с. ISBN 978-5-360-04539-7.
5. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра для 7-9 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2010 г. ISBN 978-5-09-023910-3.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

1. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М.С. Якир.– М.: Вентана – Граф, 2015.- 272 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05509-9;
2. Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.– М.: Издательский центр "Вентана – Граф", 2015.- 184 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05997-4;
3. Алгебра: дидактические материалы: 7 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир.– М.: Вентана – Граф, 2015.- 112 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05632-4;
4. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М.С. Якир.– М.: Вентана – Граф, 2015.- 256 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05501-3;
5. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.– М.: Издательский центр "Вентана – Граф", 2015.- 192 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05344-6;
6. Алгебра: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир.– М.: Вентана – Граф, 2015.- 96 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05840-3;
7. Макарычев, Ю. Н. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразоват. учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова ; под ред. С. А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2010.
8. Жохов, В. И. Дидактические материалы по алгебре. 9 класс / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева – М.: Просвещение, 2011.
9. Сборники тестовых заданий ОГЭ. Изд. Легион-М, АСТ-Астрель, «Экзамен» и др.
10. Интернет ресурсы:

1. www. [edu](http://www.edu.ru/index.php) - "Российское образование" Федеральный портал.

2. www. [school.edu](http://www.school.edu.ru/) - "Российский общеобразовательный портал".

3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

4. www.alleng.ru и др.

ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ

1. Таблицы по алгебре для 7-9 классов.

2.Портреты выдающихся деятелей математики.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Компьютер/ноутбук.

2. Мультимедиапроектор.

3.Интерактивная доска/ экран.

УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Доска магнитная.

2. Комплект чертёжных инструментов (классных и личных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.

**ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ**

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотрен­ном программой и учебником,
* изложил материал грамотным языком в определенной логиче­ской последовательности, точно используя математическую термино­логию и символику;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теоретические положения конк­ретными примерами, применять их в новой ситуации при выполне­нии практического задания;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при от­работке умений и навыков;
* отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:**

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

* неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке обучающихся»);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из по­ставленных вопросов по изучаемому материалу.

**ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ**

**Отметка «5» ставится, если:**

* работа выполнена полностью;
* в логических  рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непо­нимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится, если:**

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, ри­сунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

* допущены более одной ошибки или более двух-трех недоче­тов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

* допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере, работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

**ОБЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОШИБОК**

**Грубыми считаются ошибки:**

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
* незнание наименований единиц измерения;
* неумение выделить в ответе главное;
* неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
* неумение делать выводы и обобщения;
* неумение читать и строить графики;
* потеря корня или сохранение постороннего корня;
* отбрасывание без объяснений одного из них;
* равнозначные им ошибки;
* вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
* логические ошибки.

**К негрубым ошибкам следует отнести:**

* неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
* неточность графика;
* нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
* нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
* неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочетами являются:**

* нерациональные приемы вычислений и преобразований;
* небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.