

**Пояснительная записка.**

 Программа разработана на основе примерной программы по математике Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, приказа Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. № 1644 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», Фундаментального ядра содержания общего образования / под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова и авторской программы А.Г. Мордкович. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

**Общая характеристика учебного предмета.**

 Курс алгебры в основной школе нацелен на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Рабочая программа по алгебре в 8 классе является продолжением систематического курса алгебры, разработанного авторским коллективом И.И. Зубаревой и А.Г. Мордковича в 7-9 классах.

**Место предмета в учебном плане.**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 850 часов для обязательного изучения математики на ступени основного общего образования. Согласно учебному плану 2018-2019 учебного года филиала МАОУ Тоболовской СОШ - Карасульская СОШ на изучение алгебры в 8 классе отводится 102 часа за год.

**Цели изучения предмета:**

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1. *В направлении личностного развития:*
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, пони­мать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпри­меры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отли­чать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития циви­лизации;
* креативность мышления, инициатива, находчи­вость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рас­суждений;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* форми­рование устойчи­вой мо­тивации к изуче­нию и закреп­лению нового, к само­стоя­тельной и коллек­тивной исследо­ватель­ской дея­тельности;
* форми­рование навыков организации анализа своей деятель­ности.

*2) В метапредметном направлении:*

* 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 (работа с книгой, конспектом и наглядными пособиями), необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
* принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, 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;
* умение проводить доказательство утверждений;
* умение работать по правилу, алгоритму, образцу;
* умение работать в группе, адекватно реагировать на проблемную ситуацию.
* умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения;
* умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.

 *3) В предметном направлении:*

* овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (уравнение, функция) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
* умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
* овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
* овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Ценностные ориентиры содержания учебного предмета.**

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

 Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчёты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

 Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, всё больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

 Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определённых умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приёмов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач - развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

 Обучение математике даёт возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые средства.

 Математическое образование вносит свой клад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

 Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

 История развития математического знания даёт возможность пополнять запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

**Результаты изучения учебного предмета.**

Изучение математики в основной школе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

**1)В направлении личностного развития:**

* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, пони­мать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпри­меры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отли­чать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития циви­лизации;
* креативность мышления, инициатива, находчи­вость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рас­суждений;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* форми­рование устойчи­вой мо­тивации к изуче­нию и закреп­лению нового, к само­стоя­тельной и коллек­тивной исследо­ватель­ской дея­тельности;
* форми­рование навыков организации анализа своей деятель­ности.

**2) В метапредметном направлении:**

* 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 (работа с книгой, конспектом и наглядными пособиями), необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
* принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, 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;
* умение проводить доказательство утверждений;
* умение работать по правилу, алгоритму, образцу;
* умение работать в группе, адекватно реагировать на проблемную ситуацию.
* умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения;
* умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.

**3) в предметном направлении:**

* овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (уравнение, функция) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
* умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
* овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
* овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Содержание учебного предмета, курса в 8 классе (102 часа).**

**Повторение курса алгебры 7 класса (3 ч.)**

Числовое и буквенное выражение, переменная, допустимые и недопустимые значения переменных. Многочлен, стандартный вид многочлена, формулы сокращённого умножения. Функция, парабола, ветви параболы. Контроль и проверка знаний.

**АРИФМЕТИКА**

**Действительные числа (21 ч.)**

Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие о корне n-ой степени из числа[[1]](#footnote-1). Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними. Этапы развития представления о числе.

**АЛГЕБРА**

**Алгебраические выражения(21 ч.)**

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. 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 применение в вычислениях.

**Числовые функции (15 ч.)**

Функции, описывающие обратную пропорциональную зависимость, их графики. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

**Координаты (1 ч.)**

Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем.

**Уравнения и неравенства (34 ч.)**

Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Алгоритм решения рационального уравнения. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложение на множители. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата. Дискриминант. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления). Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения.

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.

**ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.**

**Статистические данные (3 ч.)**

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

**Обобщающее повторение (4 ч.)**

Решения текстовых задач с помощью уравнений.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Кол-во часов** | **Основное содержание****по темам** | **Характеристика основных видов****деятельности учащихся** | **Контрольные работы** |
| 1 | **Повторение.**  | 3 | Числовое и буквенное выражение, переменная, допустимые и недопустимые значения переменных. Многочлен, стандартный вид многочлена, формулы сокращённого умножения. Функция, парабола, ветви параболы. Контроль и проверка знаний.  | Актуализация знаний за курс алгебры 7 класса. | 1 |
| **АРИФМЕТИКА (21час)** |
| 2 | **Действительные числа.** | **21 ч.** | Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие о корне n-ой степени из числа[[2]](#footnote-2). Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними. Этапы развития представления о числе. | Переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки. Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа. Находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней. Находить значения числовых выражений. |  |
| **АЛГЕБРА (70 часов)** |
| 3 | **Алгебраические выражения.** | 21 | Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. 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 применение в вычислениях.  | Представление о допустимых значениях алгебраической дроби и умение их находить. Знание основного свойства алгебраической дроби и умение применять его для преобразования дробей; умение выполнять действия с алгебраическими дробями, доказывать тождества. Понятие степени с целым показателем, умение вычислять значения степеней с отрицательным показателем, иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Первичные представления о рациональных уравнениях, методах их решения, отборе корней. | 1 |
| 4 | **Числовые функции**  | **15 ч.** | Функции, описывающие обратную пропорциональную зависимость, их графики. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей. | Умение вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функции, распознавать виды изучаемых функций, строить графики, описывать свойства функций, осуществлять параллельный перенос графика функциина координатной плоскости. Строить по точкам графики функции. Описывать свойства функции. Читать графики. | 1 |
| 5 | **Координаты** | **1 ч.** | Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем. | Объяснять и иллюстрировать интерпретации неравенств. |  |
| 6 | **Уравнения и неравенства** | **34 ч.** | Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Алгоритм решения рационального уравнения. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложение на множители. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата. Дискриминант. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления). Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения.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.  | Освоение понятия квадратного уравнения, умение распознавать квадратные уравнения, проводить исследование на предмет количества корней квадратного уравнения по дискриминанту и коэффициентам, умение применять формулы корней для решения квадратных уравнений. Умение решать рациональные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, умение решать текстовые задачи алгебраическим методом: составлять математическую модель – квадратное либо рациональное уравнение, решать его и интерпретировать результат.Знание свойств числовых неравенств, умение иллюстрировать их на координатной прямой, применять при исследовании функции на монотонность, доказательстве и решении неравенств. Умение распознавать линейные и квадратные неравенства, решать их, показывать решение неравенства в виде числового промежутка на числовой прямой. Умение находить приближенные значение числа с недостатком и с избытком, умение прикидывать и примерно оценивать результат. Умение представлять числа в стандартном виде и выполнять арифметические действия с числами, записанными в стандартном виде, использовать запись числа в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в реальном мире, сравнивать числа, записанные в стандартном виде. | 2 |
| **ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (3 часа)** |
| 7 | **Статистические данные.** | **3 ч.** | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. | Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Выполнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины.  |  |
| 8 | **Обобщающее повторение.** | **4ч.** | Решения текстовых задач с помощью уравнений. | Постановка цели и задач при повторении материала. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога, коррекция знаний. Самоконтроль. |  |
|  | **Итого:** | 102 |  |  | 7 |

**График контрольных работ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п\п** | **Дата проведения** | **Тема** |
| **план** | **коррекция** |
|  |  |  | № 1. Вводная контрольная работа.  |
|  |  |  | № 2. Действия с алгебраическими дробями. |
|  |  |  | № 3. Квадратный корень. Функция квадратного корня. |
|  |  |  | № 4. Построение графиков функций. |
|  |  |  | № 5. Квадратные уравнения. |
|  |  |  | № 6. Неравенства. |
|  |  |  | № 7. Итоговая контрольная работа по курсу 8 класса. |

**Описание учебно-методического и материально - технического обеспечения образовательного процесса.**

**Компоненты УМК:**

* Алгебра. 8 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2013.
* Алгебра. 8 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2013.
* Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2011
* Алгебра. 8 класс: методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2013
* Алгебра. 8 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений: к учебнику А.Г. Мордковича / Л.А. Александрова ; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2013
* Алгебра. 8 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2014
* Алгебра. 8 класс. Тематические проверочные работы в новой форме для учащихся общеобразовательных учреждений: к учебнику А.Г. Мордковича / Л.А. Александрова ; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2012

**Технические средства обучения:** Компьютер, презентации.

**Наглядные пособия:**

1. Портреты великих ученых-математиков.

2. Демонстрационные таблицы.

**Интернет ресурсы:**

1. www. [edu](http://nsportal.ru/shkola/algebra/library/rabochaya-programma-po-matematike-5-klass-3) - "Российское образование" Федеральный портал.

2. www.[school.edu](http://nsportal.ru/shkola/algebra/library/rabochaya-programma-po-matematike-5-klass-3) - "Российский общеобразовательный портал".

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

4. <http://fcior.edu.ru/> Портал «Федеральный центр Информационно-образовательных ресурсов»

5. www .[festival.1september.ru](http://festival.1september.ru/)   Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

6. [http://www.fipi.ru](http://www.fipi.ru/) - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета «Алгебра».**

**АРИФМЕТИКА**

**Действительные числа**

Ученик научиться**:**

* переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
* выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений.

*Ученик получит возможность****:***

* *научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;*
* *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.*

**АЛГЕБРА**

**Алгебраические выражения**

Ученик научиться**:**

* осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
* выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями;
* сокращать дробь;
* возводить дробь в степень;
* выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями;
* выполнять разложение многочлена на множители применением формул; сокращенного умножения;
* выполнять преобразование рациональных выражений;
* устанавливать, при каких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла.

*Ученик получит возможность****:***

* выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
* выбирать рациональный способ решения;
* давать определения алгебраическим понятиям;
* работать с заданными алгоритмами;
* *работать с текстами научного стиля, составлять конспект;*
* осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;

**Числовые функции**

Ученик научиться**:**

* Находить значение функции по заданному значению аргумента;
* находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
* определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
* по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
* строить график квадратичной функции;
* проверять, является ли данный график графиком заданной функции (квадратичной, обратной пропорциональности);
* определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
* оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
* решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.

*Ученик получит возможность****:***

* *Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции;*
* *строить графики квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: , ****,****, ;*
* *на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции y=f(x) для построения графиков функций ;*
* *составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;*
* *исследовать функцию по её графику.*

**Координаты**

Ученик научиться**:**

* определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

*Ученик получит возможность****:***

* *Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*
* *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*
* *оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;*
* *решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.*

**Уравнения и неравенства**

Ученик научиться**:**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
* проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
* решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
* решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
* проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
* решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
* изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

*Ученик получит возможность****:***

* *Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);*
* *решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;*
* *решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;*
* *решать простейшие иррациональные уравнения вида , ;*
* *решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;*
* *использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;*
* *решать несложные квадратные уравнения с параметром.*

**ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.**

 **Статистические данные**

Ученик научиться**:**

* Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
* решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
* представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
* читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
* определять основные статистические характеристики числовых наборов.

*Ученик получит возможность****:***

* *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;*
* *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*
* *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*
* *применять правило произведения при решении комбинаторных задач;*
* *оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями.*
1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)