

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №6»  
Альметьевского муниципального района Республики Татарстан



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 3FD4C30027B0A3A24DE57B93F7E00904  
Владелец: Хазиева Елена Константиновна  
Действителен с 20.06.2023 до 20.09.2024

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>«Рассмотрено»</b><br/>на заседании ШМО<br/>учителей ЕМЦ<br/>протокол №1 от <u>31.08.2023 г.</u></p> <p>Руководитель _____ Динмухаметова М.В.</p> | <p><b>«Согласовано»</b><br/>зам. директора по УВР<br/>_____ Волкова Н.Ф.</p> <p><u>от 31.08.2023 г.</u></p> | <p><b>«Утверждено»</b><br/>Директор школы<br/>_____ Хазиева Е.К.</p> <p>Приказ №<u>209</u> от <u>31.08.2023 г.</u></p> |
|--|---|--|

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Решение математических задач

10 - 11 классы

Срок реализации программы 2023-2024 уч.г.

программу составила Яруллина Раушания Гарифовна,  
первая квалификационная категория

Принято педагогическим советом  
протокол № 1 от 31.08.2023 г.

## I ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Программа обеспечивает отражение следующих результатов освоения учебного предмета:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

## II СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Курс по математике соответствует требованиям Федерального государственного стандарта и предназначен для расширения знаний по алгебре и началам математического анализа и геометрии в 10-11 классе на базовом уровне. Алгебра нацелена 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.

Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Другой важной задачей изучения алгебры является получение обучающимися конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы стереометрии, изучить свойства пространственных тел, научиться применять полученные знания для решения практических задач.

В базисном учебном плане на элективный курс по математике отводится 1 час в неделю, всего 34 часов в год, за 2 года – 68 часов.

### 10 класс

#### **Тема 1. Преобразование алгебраических выражений**

Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.

#### **Тема 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств**

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Уравнения, приемы и методы решения уравнений и неравенств.

#### **Тема 3. Функции и графики**

Функции. Способы задания функции. Свойства функции. График функции.  
Линейная функция, её свойства, график (обобщение).

Тригонометрические функции, их свойства и графики.  
Дробно-рациональные функции, их свойства и графики.

#### **Тема 4. Многочлены**

Действия над многочленами. Корни многочлена.  
Разложение многочлена на множители.  
Четность многочлена. Рациональные дроби.  
Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных.  
Алгоритм Евклида.  
Теорема Безу. Применение теоремы Безу для решения уравнений высших степеней.  
Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов.  
Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.

#### **Тема 5. Множества. Числовые неравенства**

Множества и условия. Круги Эйлера.  
Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.  
Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль, методы решения. Неравенства, содержащие параметр, методы решения. Решение неравенств методом интервалов.  
Тождества.

#### **Тема 6. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств**

Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения.  
Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа.  
Аркфункции в нестандартных тригонометрических уравнениях.  
Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ. Преобразование тригонометрических выражений.  
Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.  
Тригонометрия в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

#### **Тема 7. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения**

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

#### **Тема 8. Производная. Применение производной**

Применение производной для исследования свойств функции, построение графика функции.  
Наибольшее и наименьшее значения функции, решение задач.  
Применение методов элементарной математики и производной к исследованию свойств функции и построению её графика.  
Решение задач с применением производной, уравнений и неравенств.

## **Тема 9. Квадратный трехчлен с параметром**

Решение математических задач на квадратный трехчлен с параметром.

### **11 класс**

## **Тема 1. Методы решения уравнений и неравенств**

Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем.

Решение неравенств, содержащих модуль.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Иррациональные и линейные уравнения и неравенства.

Дробно-рациональные уравнения и неравенства, приемы их решения.

Квадратные уравнения, приемы их решения.

## **Тема 2. Типы геометрических задач, методы их решения**

Решение планиметрических задач различного вида.

## **Тема 3. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения**

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

## **Тема 4. Тригонометрия**

Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Системы тригонометрических уравнений и неравенств.

Тригонометрия в задачах ЕГЭ.

## **Тема 5. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства**

Методы решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств. Логарифмическая и показательная функции, их свойства. Применение свойств логарифмической и показательной функции при решении уравнений и неравенств.

Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ.

## **Тема 6. Обобщающее повторение курса математики**

Тригонометрия.

Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

Уравнения и неравенства с параметром.

Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.

Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ.

### III ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### 10 класс

| №            | Тема   | Кол-во часов |
|--------------|--|--------------|
| 1            | Преобразование алгебраических выражений                  | 3            |
| 2            | Методы решения алгебраических уравнений и неравенств     | 8            |
| 3            | Функции и графики  | 4            |
| 4            | Многочлены   | 7            |
| 5            | Множества. Числовые неравенства                          | 6            |
| 6            | Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств | 6            |
| <b>ИТОГО</b> |  | <b>34</b>    |

#### 11 класс

| №            | Тема  | Количество часов |
|--------------|---|------------------|
| 1            | Методы решения уравнений и неравенств                           | 5                |
| 2            | Типы геометрических задач, методы их решения                    | 8                |
| 3            | Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения | 5                |
| 4            | Тригонометрия   | 5                |
| 5            | Логарифмические и показательные уравнения и неравенства         | 5                |
| 6            | Обобщающее повторение курса математики                          | 5                |
| 7            | <b>Итоговое занятие</b>   | 1                |
| <b>ИТОГО</b> |   | <b>34</b>        |

## IV КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

| №<br>п/п | Раздел, тема  | Количество<br>часов | Дата |      |
|----------|---|---------------------|------|------|
|          |   |                     | План | Факт |
|          | <b>1. Преобразование алгебраических выражений (3 ч)</b>   |                     |      |      |
| 1.1      | Алгебраическое выражение. Тождество   | 1                   |      |      |
| 1.2      | Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований | 1                   |      |      |
| 1.3      | Практическая работа   | 1                   |      |      |
|          | <b>2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (8 ч)</b>                                  |                     |      |      |
| 2.1      | Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений        | 1                   |      |      |
| 2.2      | Уравнения, приемы и методы решения уравнений и неравенств   | 3                   |      |      |
| 2.3      | Решение уравнений и неравенств различными способами   | 3                   |      |      |
| 2.4      | Решение олимпиадных задач   | 1                   |      |      |
|          | <b>3. Функции и графики (4 ч)</b>   |                     |      |      |
| 3.1      | Функция. Способы задания функции. Свойства функции. График функции                                    | 1                   |      |      |
| 3.2      | Линейная функция, её свойства и график  | 1                   |      |      |
| 3.3      | Дробно-рациональные функции, их свойства, график  | 1                   |      |      |
| 3.4      | Функции и графики: решение задач  | 1                   |      |      |
|          | <b>4. Многочлены (7 ч)</b>  |                     |      |      |
| 4.1      | Многочлены. Действия над многочленами. Корни многочлена   | 1                   |      |      |
| 4.2      | Разложение многочлена на множители  | 1                   |      |      |
| 4.3      | Четность многочлена. Рациональность дроби   | 1                   |      |      |
| 4.4      | Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида                         | 1                   |      |      |

|  |  |           |  |  |
|--|--|-----------|--|--|
| 4.5  | Теорема Безу. Применение теоремы   | 1         |  |  |
| 4.6  | Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов   | 1         |  |  |
| 4.7  | Решение уравнений с целыми коэффициентами  | 1         |  |  |
| <b>5. Множества. Числовые неравенства (6 ч)</b>                          |  |           |  |  |
| 5. .1  | Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами       | 1         |  |  |
| 5.2  | Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств   | 1         |  |  |
| 5.3  | Неравенства, содержащие параметр, модуль   | 2         |  |  |
| 5.4  | Решение неравенств методом интервалов  | 1         |  |  |
| 5.5  | Тождества  | 1         |  |  |
| <b>6. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств (6 ч)</b> |  |           |  |  |
| 6.1  | Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений   | 1         |  |  |
| 6.2  | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения  | 1         |  |  |
| 6.3  | Период тригонометрического уравнения. Аркфункции в нестандартных тригонометрических уравнениях                   | 1         |  |  |
| 6.4  | Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ   | 1         |  |  |
| 6.5  | Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств | 1         |  |  |
| 6.6  | Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ  | 1         |  |  |
| <b>ИТОГО</b>   |  | <b>34</b> |  |  |



11 класс


| №<br>п/п  | Номер и тема учебного занятия по разделам   | Количество часов | Дата |      |
|---|---|------------------|------|------|
|   |   |                  | План | Факт |
| <b>1. Методы решения уравнений и неравенств (5 ч)</b>                           |   |                  |      |      |
| 1.1   | Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем. Решение неравенств, содержащих модуль | 1                |      |      |
| 1.2   | Тригонометрические уравнения и неравенства  | 1                |      |      |
| 1.3   | Иррациональные и линейные уравнения и неравенства   | 1                |      |      |
| 1.4   | Квадратные уравнения и неравенства, приемы их решения   | 1                |      |      |
| 1.5   | Дробно-рациональные уравнения и неравенства, приемы их решения  | 1                |      |      |
| <b>2. Типы геометрических задач, методы их решения (8 ч)</b>                    |   |                  |      |      |
| 2.1   | Решение планиметрических задач различного вида  | 1                |      |      |
| 2.2   | Решение стереометрических задач различного вида   | 1                |      |      |
| 2.3   | Решение задач на тему «Площади поверхностей и объему тел»   | 3                |      |      |
| 2.4   | Геометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ   | 3                |      |      |
| <b>3. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения (5 ч)</b> |   |                  |      |      |
| 3.1   | Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение»  | 1                |      |      |
| 3.2   | Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»                                | 1                |      |      |
| 3.3   | Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»   | 1                |      |      |
| 3.4   | Текстовые задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ  | 2                |      |      |
| <b>4. Тригонометрия (5 ч)</b>   |   |                  |      |      |
| 4.1   | Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений                                      | 1                |      |      |
| 4.2   | Тригонометрические уравнения и неравенства  | 1                |      |      |
| 4.3   | Системы тригонометрических уравнений и неравенств. Методы решения                                       | 1                |      |      |
| 4.4   | Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ   | 2                |      |      |

|     |  |           |  |  |
|-----|--|-----------|--|--|
|     | <b>5. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства (5 ч)</b>  |           |  |  |
| 5.1 | Логарифмическая и показательная функции, их свойства   | 1         |  |  |
| 5.2 | Применение свойств логарифмической и показательной функций при решении уравнений и неравенств                        | 2         |  |  |
| 5.3 | Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ, методы решения | 2         |  |  |
|     | <b>6. Обобщающее повторение курса математики (5 ч)</b>   |           |  |  |
| 7.1 | Тригонометрия  | 1         |  |  |
| 7.2 | Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции                            | 1         |  |  |
| 7.3 | Уравнения и неравенства с параметрами  | 1         |  |  |
| 7.4 | Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. Методы их решения   | 1         |  |  |
| 7.5 | Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ   | 1         |  |  |
|     | <b>7. Итоговое занятие (1 ч)</b>   |           |  |  |
| 8.1 | Итоговый тест по теме «ЕГЭ 2022»   | 1         |  |  |
|     | <b>ИТОГО</b>   | <b>34</b> |  |  |

Лист согласования к документу № 58 от 09.10.2023  
Инициатор согласования: Хазиева Е.К. Директор  
Согласование инициировано: 09.10.2023 12:37

**Лист согласования**

Тип согласования: **последовательное**

| № | ФИО          | Срок согласования | Результат согласования  | Замечания |
|---|--------------|-------------------|---|-----------|
| 1 | Хазиева Е.К. |                   |  Подписано<br>09.10.2023 - 12:37 | -         |