

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Зимовниковская СОШ

№ 6 имени Героя России Дьяченко А.А.



УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Полищук Е. В.

Приказ №121 от «30» августа 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа. Базовый  
уровень»

для обучающихся 11 класса

п.Зимовники 2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре в 11 классе разработана на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 02.03.2016; с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2016);
- Областной закон от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (в ред. от 24.04.2015 № 362-ЗС);
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 28.06.2016 № 2/16-з);
- ООП СООМБОУ Зимовниковской СОШ № 6 имени Героя России Дьяченко А.А. (утверждена приказом от - 27 .08.2020 года № 89);
- приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (в ред. от 13.12. 2013, от 28.05.2014, от 17.07.2015);
- Устав МБОУ Зимовниковской СОШ № 6 имени Героя России Андрея Александровича Дьяченко (приказ управления образования Зимовниковского района от 16.05.2016г. № 6);

## Цели изучения курса

Изучение алгебры в 11 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, о методах математики; развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки; воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Актуальность проблемы воспитания школьников связана с четырьмя положениями:

Во-первых, наше общество нуждается в подготовке широко образованных, высоконравственных людей, обладающих не только знаниями, но и прекрасными чертами личности.

Во-вторых, в современном мире подросток живет и развивается, окруженный множеством разнообразных источников сильного воздействия на него как позитивного, так и негативного характера, которые (источники) ежедневно обрушиваются на неокрепший интеллект и чувства ребенка, на еще только формирующуюся сферу нравственности.

В-третьих, само по себе образование не гарантирует высокого уровня духовно-нравственной воспитанности, ибо воспитанность - это качество личности, определяющее в повседневном поведении человека его отношение к другим людям на основе уважения и доброжелательности к

каждому человеку.

В-четвертых, вооружение нравственными знаниями важно и потому, что они не только информируют учащихся о нормах поведения, утверждаемых в современном обществе, но и дают представления о последствиях нарушения норм или последствиях данного поступка для окружающих людей.

Перед общеобразовательной школой ставится задача подготовки гармонично развитой личности, способной самостоятельно оценивать происходящее и строить свою

деятельность в соответствии с интересами окружающих его людей. Решение этой задачи связано с формированием

устойчивых духовно-нравственных свойств личности школьника.

Содействуй духовно-нравственному становлению человека, формированию у него:

- нравственных чувств (совести, долга, веры, ответственности, гражданственности, патриотизма),

- нравственного облика (терпения, милосердия, кротости, незлобивости),

- нравственной позиции (способности к различению добра и зла, проявлению самоотверженной

любви, готовности к преодолению жизненных испытаний),

- нравственного поведения (готовности служения людям и Отечеству, проявления духовной

рассудительности, послушания, доброй воли).

### **Общая характеристика предмета**

В базовом курсе содержание образования, представленное в старшей школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;

- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;

- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;

- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;

· формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

· **формирование представлений** об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

· **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

· **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

· **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

**Изучение предмета «алгебра и начала математического анализа» способствует решению следующих задач:**

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

### **Место учебного предмета**

Базисный учебный план на изучение алгебры в 11 классе на уровне основного общего образования отводит 3 часа в неделю. В соответствии с годовым календарным

учебным графиком и расписанием уроков МБОУ Зимовниковской СОШ №6 имени Героя России Дьяченко А. А. программа будет выполнена за 99 часов.

### **Учебный план на изучение алгебры в 11 классе отводит:**

11 класс – алгебра 3 часа в неделю.

### **Планируемые результаты**

Изучение математики в 11 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

#### ***в личностном направлении:***

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, 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;

#### ***в метапредметном направлении:***

- представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, 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, 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;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

### ***в предметном направлении:***

- 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 навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## **Содержание учебного предмета**

### **Алгебра 11 класс**

#### **1. Тригонометрические функции**

Тригонометрические функции  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ ,  $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики. Периодичность функции, основной период.

Обратные тригонометрические функции, их графики.

## **2. Производная и ее геометрический смысл**

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной последовательности.

Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.

Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного.

Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

## **3. Применение производной к исследованию функций**

Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

## **4. Интеграл**

Первообразная. Формула Ньютона–Лейбница. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.

Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Глава V. Комбинаторика (8 часов, из них 1 час контрольная работа)

Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона. Сочетания с повторениями.

## **5. Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа**



«Утверждаю»  
Директор МБОУ Зимовниковской СОШ № 6

имени Героя России Дьяченко А.А.

\_\_\_\_\_ Е.В.Полищук

Приказ № 121 от 30 августа 2023

Календарно-тематическое планирование по алгебре в 11 классе

Учитель: Растегаева Т.В.

| №п/п | тема раздела  | тема урока   | кол-во час.                             | дата проведения |                |
|------|---|--|---|-----------------|----------------|
|      |   |  |   | план            | факт           |
| 1    | <b>Повторение (5 часов)</b>   | Степенная функция  | 1                                       | 01.09           |                |
| 2    |   | Показательная функция  | 1                                       | 04.09           |                |
| 3    |   | Логарифмическая функция  | 1                                       | 06.09           |                |
| 4    |   | <b>Входная контрольная работа.</b>                                   | 2                                       | 08.09           |                |
| 5    |   | Тригонометрические формулы и уравнения                               |   | 11.09           |                |
| 6    | <b>Тригонометрические функции (14 часов).</b>                                       | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | 2                                       | 13.09<br>15.09  |                |
| 8    |   | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.      | 2                                       | 18.09           |                |
| 9    |   |  |   | 20.09           |                |
| 10   |   | Функция $y = \cos x$ ее свойства и график.                           | 1                                       | 22.09           |                |
| 11   |   | Функция $y = \cos x$ ее свойства и график.                           | 1                                       | 25.09           |                |
| 12   |   | Функции $y = \sin x$ ее свойства и график.                           | 2                                       | 27.09           |                |
| 13   |   |  |   | 29.09           |                |
| 14   |   | Функции $y = \operatorname{tg} x$ ее свойства и график.              | 2                                       | 02.10           |                |
| 15   |   |  |   | 04.10           |                |
| 16   |   | Решение задач по теме: Тригонометрические функции.                   | 2                                       | 06.10           |                |
| 17   |   |  |   | 09.10           |                |
| 18   |   | Решение задач по теме: Тригонометрические функции.                   | 1                                       | 11.10           |                |
| 19   |   | <b>Контрольная работа №1 «Тригонометрические функции»</b>            | 1                                       | 13.10           |                |
| 20   |   | <b>Производная и ее геометрический смысл (20 часов).</b>             | Анализ контрольной работы. Производная. | 2               | 16.10<br>18.10 |
| 22   | Правила дифференцирования.  |  | 3                                       | 20.10           |                |
| 23   |   |  |   | 23.10           |                |
| 24   |   |  |   | 25.10           |                |
| 25   | Производная степенной функции.  |  | 2                                       | 27.10           |                |
| 26   |   |  |   | 08.11           |                |
| 27   | Производная элементарных функций.   |  | 3                                       | 10.11           |                |
| 28   |   |  |   | 13.11           |                |
| 29   |   |  |   | 15.11           |                |
| 30   | Геометрический смысл производной.   |  | 3                                       | 17.11           |                |
| 31   |   | 20.11  |   |                 |                |
| 32   |   | 22.11  |   |                 |                |
| 33   | Нахождение геометрического смысла производной.                                      | 3  | 24.11                                   |                 |                |
| 34   |   |  | 27.11                                   |                 |                |
| 35   |   |  | 29.11                                   |                 |                |
| 36   | Решение задач по теме: Производная и ее геометрический смысл.                       | 3  | 01.12                                   |                 |                |
| 37   |   |  | 04.12                                   |                 |                |
| 38   |   |  | 08.12                                   |                 |                |
| 39   | <b>Контрольная работа №2 за 1 полугод. «Производная и ее геометрический смысл».</b> | 1  | 11.12                                   |                 |                |
| 40   | <b>Применение производной к исследованию функций (20 часов).</b>                    | Анализ контрольной работы.   | 3                                       | 13.12           |                |
| 41   |   | Возрастание и убывание функции.                                      |   | 15.12           |                |
| 42   |   |  |   | 18.12           |                |
| 43   |   | Экстремумы функции.  | 3                                       | 20.12           |                |
| 44   |   |  |   | 22.12           |                |
| 45   | 25.12   |  |   |                 |                |

|    |   |  |       |       |  |
|----|---|--|-------|-------|--|
| 46 |   | Решение задач по теме: Экстремумы функции.                                     | 2     | 27.12 |  |
| 47 |   |  |       | 29.12 |  |
| 48 |   | Наибольшее и наименьшее значения функции.                                      | 2     | 10.01 |  |
| 49 |   |  |       | 12.01 |  |
| 50 |   | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.                         | 2     | 15.01 |  |
| 51 |   |  |       | 17.01 |  |
| 52 |   | Применение производной к построению графиков функций.                          | 3     | 19.01 |  |
| 53 |   |  |       | 22.01 |  |
| 54 |   |  |       | 24.01 |  |
| 55 |   | Решение задач на применение производной к построению графиков функций.         | 2     | 26.01 |  |
| 56 |   |  |       | 29.01 |  |
| 57 |   | <b>Контрольная работа № 3 «Применение производной к исследованию функций».</b> | 1     | 31.01 |  |
| 58 |   | Анализ контрольной работы.   | 2     | 02.02 |  |
| 59 |   | Решение задач на применение производной к исследованию функций.                |       | 05.02 |  |
| 60 | <b>Интеграл (11 часов).</b>   | Первообразная.   | 1     | 07.02 |  |
| 61 |   | Правила нахождения первообразных.  | 2     | 09.02 |  |
| 62 |   |  |       | 12.02 |  |
| 63 |   | Площадь криволинейной трапеции и интеграл.                                     | 2     | 14.02 |  |
| 64 |   |  |       | 16.02 |  |
| 65 |   | Вычисление интегралов.   | 2     | 19.02 |  |
| 66 |   |  |       | 21.02 |  |
| 67 |   | Вычисление площадей с помощью интегралов.                                      | 2     | 26.02 |  |
| 68 |   |  | 28.02 |       |  |
| 69 |   | Решение задач по теме: Интеграл  | 1     | 01.03 |  |
| 70 |   | <b>Контрольная работа № 4 «Первообразная. Интеграл».</b>                       | 1     | 04.03 |  |
| 71 | <b>Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа (28 часов).</b> | Числовые и буквенные выражения.  | 2     | 06.03 |  |
| 72 |   |  |       | 11.03 |  |
| 73 |   | Квадратные уравнения.  | 1     | 13.03 |  |
| 74 |   | Системы линейных уравнений с двумя неизвестными.                               | 1     | 15.03 |  |
| 75 |   | Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными.                             | 1     | 18.03 |  |
| 76 |   | Функции и их графики.  | 2     | 20.03 |  |
| 77 |   |  |       | 22.03 |  |
| 78 |   | Иррациональные уравнения.  | 2     | 01.04 |  |
| 79 |   |  |       | 03.04 |  |
| 80 |   | Показательные и логарифмические уравнения.                                     | 2     | 05.04 |  |
| 81 |   |  |       |       |  |
| 82 |   | Показательные и логарифмические неравенства.                                   | 2     | 08.04 |  |
| 83 |   |  |       | 10.04 |  |
| 84 |   | Тригонометрические уравнения.  | 3     | 12.04 |  |
| 85 |   |  |       | 15.04 |  |
| 86 |   |  |       | 17.04 |  |
| 87 |   | Тригонометрические выражения.  | 3     | 19.04 |  |
| 88 |   |  |       | 22.04 |  |
| 89 |   |  | 24.04 |       |  |
| 90 | Геометрический и физический смысл производной.                        | 2  | 26.04 |       |  |
| 91 |   |  | 27.04 |       |  |
| 92 | Исследование функций с помощью производной.                           | 1  | 03.05 |       |  |
| 93 | Исследование функций с помощью производной.                           | 1  | 06.05 |       |  |
| 94 | <b>Итоговая контрольная работа</b>                                    | Решение текстовых задач на смеси и сплавы из ЕГЭ                               | 1     | 08.05 |  |
| 95 |   |  | 1     | 13.05 |  |
| 96 | Решение текстовых задач на движение и работу из ЕГЭ                   | 2  | 15.05 |       |  |
| 97 |   |  | 17.05 |       |  |
| 98 |   | Решение задач ЕГЭ  | 3     | 20.05 |  |
| 99 |   |  |       | 22.05 |  |
|    |   |  |       | 24.05 |  |

|  |  |                    |    |  |  |
|--|--|--------------------|----|--|--|
|  |  | Всего<br>Проведено | 99 |  |  |
|--|--|--------------------|----|--|--|

