

**МОУ «Бебелевская средняя общеобразовательная школа»  
МР «Ферзиковский район» Калужской области**

---

**Согласовано:**

Протокол №\_1\_ от 30.08.2023 г  
Заместитель директора по  
учебно-воспитательной работе:

\_\_\_\_\_ /Бабонина С.Н./

**Утверждено:**

Приказом № 100 от « 30» августа 2023 г

Директор школы:

\_\_\_\_\_ /Павлыш Е.К./

**Рабочая программа**

по алгебре и началам анализа

10-11 классы

**Срок реализации 2 года**

**д. Бебелево  
2023 г.**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа (базовый уровень) составлена на основе:

- федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (алгебра и начала математического анализа) на базовом уровне;

- авторской программы А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын, Б.М. Ивлиев, С.И. Шварцбурд. Программы по алгебре и началам математического анализа 10-11 класс (базовый уровень).

/Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 -11 классы. М. – Просвещение. 2009 г. А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын, Б.М. Ивлиев, С.И. Шварцбурд . Программы по алгебре и началам математического анализа 10-11 /

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: **«Алгебра»**, **«Функции»**, **«Уравнения и неравенства»**, **«Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»**, вводится линия **«Начала математического анализа»**. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- 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.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих

### целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.
- **систематическое изучение** функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Раздел «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей», который вводится для обязательного прохождения изучается в 11 классе полностью.

Данный курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлений их практической значимости.

Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний обучающихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

Учебник: Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; под ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2004 - 2010год.

#### Образовательные технологии:

- технология объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения; принципы: научности, наглядности, последовательности, доступности и др);
- технология проблемного обучения;
- технология развивающего обучения.

#### **Место предмета в Учебном плане**

Согласно Учебному плану на изучение алгебры и начала анализа отводится:

- 4 часа в неделю в 10 классе (всего 136 часов)
- 4 часа в неделю в 11 классе (всего 136 часов)

Реквизиты программы	УМК обучающихся	УМК учителя
<p>А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын, Б.М. Ивлиев, С.И. Шварцбурд</p> <p>Программы по алгебре и началам математического анализа 10-11 классы/ Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 -11 классы. М. – Просвещение. 2009 г/</p>	<p>1. Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11кл. общеобразовательных учреждений / А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; под ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2004 - 2010год.</p> <p>2. Алгебра: учебник для 9 кл. общеобразовательных учреждений /Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2004г.</p> <p>3. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса/ Б.И. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003г.</p> <p>4. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса/ Б.И. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003г</p> <p>5. <a href="http://www.mathege.ru">http://www.mathege.ru</a></p>	<p>1. Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11кл. общеобразовательных учреждений / А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; под ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2004 - 2010год.</p> <p>2. Алгебра: учебник для 9 кл. общеобразовательных учреждений /Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2004г.</p> <p>3. Алгебра и начала анализа: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений/ С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М. Просвещение, 2003г.</p> <p>5. Алгебра и начала анализа: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений/ С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М. Просвещение, 2003г.</p> <p>6.Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса/ Б.И. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003г.</p> <p>7. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса/ Б.И. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003г</p> <p>8. <a href="http://www.mathege.ru">http://www.mathege.ru</a></p> <p>9. Приложение к газете «1 сентября» «Математика».</p>

### Учебно-тематический план

Наименование раздела, темы	Всего часов
<b>10 класс</b>	
<b>Тригонометрические функции любого угла.</b>	<b>9</b>
Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	3
Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса	3

Радианная мера угла.	3
<b>Основные тригонометрические формулы.</b>	<b>12</b>
Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла.	3
Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	6
Формулы приведения.	2
<i>Контрольная работа №1. Тема: «Основные тригонометрические тождества».</i>	1
<b>Формулы сложения и их следствия</b>	<b>7</b>
Формулы сложения. Формулы двойного угла.	4
Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	3
<b>§1. Тригонометрические функции числового аргумента</b>	<b>8</b>
Синус, косинус, тангенс, котангенс	4
Тригонометрические функции и их графики	3
<i>Контрольная работа № 2. Тема: «Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений с помощью этих формул».</i>	1
<b>§2. Основные свойства функций.</b>	<b>17</b>
Функции и их графики.	4
Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций.	2
Возрастание и убывание функций. Экстремумы.	4
Исследование функций.	4
Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.	2
<i>Контрольная работа № 3. Тема: «Тригонометрические функции числового аргумента. Основные свойства функций».</i>	1
<b>§3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.</b>	<b>17</b>
Арксинус, арккосинус и арктангенс	4
Решение простейших тригонометрических уравнений.	3
Решение простейших тригонометрических неравенств.	3
Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.	6
<i>Контрольная работа № 4. Тема: «Тригонометрические уравнения, системы уравнений, неравенства»</i>	1
<b>§ 4. Производная</b>	<b>18</b>
Приращение функции.	2
Понятие о производной.	3
Понятие о непрерывности и предельном переходе.	1

Правило вычисления производных.	5
Производная сложной функции.	3
Производные тригонометрических функций.	3
<i>Контрольная работа № 5. Тема: «Производная»</i>	1
<b>§ 5. Применение непрерывности и производной.</b>	<b>13</b>
Применение непрерывности	3
Касательная к графику функции.	5
Приближенные вычисления.	2
Производная в физике и технике.	3
<b>§ 6. Применение производной к исследованию функции.</b>	<b>20</b>
Признак возрастания (убывания) функции	4
Критические точки функции, максимумы и минимумы.	5
Примеры применения производной к исследованию функции	5
Наибольшее и наименьшее значения функции	5
<i>Контрольная работа № 6. Тема: «Применение производной»</i>	1
<b>Повторение.</b>	<b>15</b>
<i>Итоговая контрольная работа</i>	
<b>Итого:</b>	<b>136ч</b>
<b>11 класс</b>	
<b>Повторение.</b>	<b>15</b>
<b>§ 7. Первообразная</b>	<b>11</b>
Определение первообразной	3
Основное свойство первообразной.	3
Три правила нахождения первообразных.	4
<i>Контрольная работа №1. Тема: «Первообразная»</i>	1
<b>§ 8. Интеграл</b>	<b>16</b>
Площадь криволинейной трапеции.	4
Формула ньютона-Лейбница..	5
Применение интеграла.	6
<i>Контрольная работа № 2. Тема: «Интеграл»</i>	1
<b>§ 9. Обобщение понятия степени.</b>	<b>16</b>
Корень n-й степени и его свойства.	5

Иррациональные уравнения.	5
Степень с рациональным показателем.	5
<i>Контрольная работа № 3. Тема: «Обобщение понятия степени»</i>	1
<b>§ 10. Показательная и логарифмическая функции.</b>	<b>25</b>
Показательная функция.	5
Решение показательных уравнений и неравенств.	5
Логарифмы и их свойства.	5
Логарифмическая функция. Понятие обратной функции.	3
Решение логарифмических уравнений и неравенств.	6
<i>Контрольная работа № 4. Тема: «Показательная и логарифмическая функции»</i>	1
<b>§11. Производная показательной и логарифмической функций.</b>	<b>18</b>
Производная показательной функции. Число $e$ .	4
Производная логарифмической функции.	4
Степенная функция.	4
Понятие о дифференциальных уравнениях.	5
<i>Контрольная работа № 5. Тема: «Производная показательной и логарифмической функций.»</i>	1
<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.</b>	<b>15</b>
<b>Итоговое повторение.</b>	<b>20</b>
<i>Итоговая контрольная работа.</i>	
<b>Итого:</b>	<b>136</b>
<b>Всего:</b>	<b>272</b>

### Содержание тем учебного курса

**Тригонометрические функции.** (Тригонометрические функции любого угла. Основные тригонометрические формулы. Формулы сложения и их следствия. Тригонометрические функции числового аргумента.)

Радийанная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Основные тригонометрические тождества.

Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Формулы сложения и следствия из них. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. *Синус и косинус двойного угла*. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.

Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус, тангенс, котангенс. Периодические функции.

Свойства функций: непрерывность, периодичность, четность и нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения, ограниченность, сохранение знака. Свойства и графики тригонометрических функций.

*Основная цель* – ввести понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла; сформировать умения вычислять значения тригонометрических функций по известному значению одной из них; выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений; расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений: изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками. Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой проявится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

### ***Основные свойства функций.***

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат *и симметрия относительно начала координат*, симметрия относительно прямой  $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.

*Основная цель* – ввести понятие функции и основных свойств функции.

### ***Тригонометрические уравнения.***

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

Основная цель - сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.

### ***Производная.***



Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производная функций вида  $y = f(kx + b)$ . Таблица производных элементарных функций.

Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Основная цель – ввести понятие производной, научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.

### ***Применение производной***

Понятие о непрерывности функции. Применение непрерывности. Метод интервалов. Уравнение касательной к графику функции.

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к исследованию функций: нахождение промежутков возрастания и убывания, максимумов и минимумов функции, а так же к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Вторая производная и ее физический смысл.

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

Основная цель – ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

### ***Первообразная и интеграл***

Первообразная. Первообразная степенной функции с целым показателем ( $n \neq -1$ ), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции.

Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Криволинейная трапеция. Задача о нахождении площади криволинейной трапеции. *Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.* Применение интеграла к вычислению площадей и объемов. (Примеры применения интеграла в физике и геометрии.)

Основная цель – познакомить учащихся с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить применять первообразную для вычисления площадей криволинейных трапеций.

Показать применение интеграла к решению геометрических задач.

***Обобщение понятия степени*** Корень степени  $n > 1$  и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. *Понятие о степени с действительным показателем*<sup>1</sup>. Свойства степени с действительным показателем.

Основная цель – обобщить и систематизировать знания по теме «Степень», ввести понятие степени с действительным показателем, научить применять ее свойства для вычислений и преобразований выражений.

---

<sup>1</sup> Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

### ***Показательная, логарифмическая и степенная функции.***

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Взаимно-обратные функции.

Показательная функция, ее свойства и график. Тожественные преобразования показательных выражений. Решение показательных уравнений и неравенств.

Логарифм числа. *Основное логарифмическое тождество*. Логарифм произведения, частного, степени; *переход к новому основанию*. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ . Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

**Преобразования простейших выражений**, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Производная показательной функции. Число  $e$  и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

Основная цель – познакомить учащихся с показательной, логарифмической и степенной функциями; научить решать иррациональные уравнения, показательные и логарифмические уравнения и неравенства

### ***Элементы теории вероятностей. Комбинаторика.***

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных*.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. *Понятие о независимости событий*. *Вероятность и статистическая частота наступления события*. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Основная цель - развить комбинаторное мышление учащихся, сформировать понятие вероятности случайного независимого события;

## **Требования к уровню подготовки обучающихся**

***В результате изучения математики на базовом уровне обучающийся должен***

### **знать/понимать<sup>2</sup>**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

## **АЛГЕБРА**

### **уметь**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

## **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

---

<sup>2</sup> Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

### **уметь**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле*<sup>3</sup> поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

## **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

### **уметь**

- вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;
- *вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;*

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

### **уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;*

---

<sup>3</sup> Требования, выделенные курсивом, не применяются при контроле уровня подготовки выпускников профильных классов гуманитарной направленности.

- составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
  - использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
  - изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- построения и исследования простейших математических моделей;

## **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся**

### **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

➤ работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## **2.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, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

➤ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

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

➤ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

➤ имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

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

➤ не раскрыто основное содержание учебного материала;

➤ обнаружено незнание 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.

### **Отметка «1» ставится, если:**

➤ ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

### **Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

### 3.1. **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;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

### 3.2. 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.

### 3.3. **Недочетами** являются:

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



## Перечень учебно-методического обеспечения

1. **Алгебра и начала анализа:** Учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под. ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2007-2010
2. **Алгебра:** Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений/Ю.Н.Макарычев,Н.Г. Миндюк, под редакцией С.А. Теляковского,2008 год

### Дополнительная литература

1. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбург. – М.: Просвещение, 2003.
2. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбург. – М.: Просвещение, 2003.
3. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2003.
4. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
5. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
6. Единый государственный экзамен 2010-2011. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2010
7. ЕГЭ 2010. Математика Сборник заданий. Москва ЭКСМО 2010
8. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа к УМК Колмогорова 10 класс. . МОСКВА. ВАКО.2009
9. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа к УМК Колмогорова 11 класс. . МОСКВА. ВАКО.2009

## Список литературы

1. Колмогоров А.Н., Абрамов А.Н., Дудницын Ю.П. и др. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. М.: Просвещение, 2005-2009
2. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. Алгебра 9 класс, М.: Просвещение, 2000-2004.
3. Денищева Л.О., Дудницын Ю.П., Ивлев Б.М. и др. Алгебра и начала анализа в 9-10 классах: пособие для учителя, М.: Просвещение, 1988
4. Саакян С.М., Гольдман А.М., Денисов Д.В. Задачи по алгебре и началам анализа: пособие для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений, М.: Просвещение, 2003
5.  
Дополнительная литература;
  - Денищева, А. О. Единый государственный экзамен. Математика: 2004-2005 / контроль-ные измерительные материалы. Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки [Текст] / А. О. Денищева, П. К. Безрукова, Е. М. Бойчекко и др. / под ред. Г. С. Ковалёвой. - М.: Просвещение, 2005.
  - 6. Единый государственный экзамен. Математика. Учебно-тренировочные тесты-2005 [Текст]. - Ростов н/Д.: Легион, 2005.
  - 7. Корешкова, Т. А. ЕГЭ-2006. Математика. Тренировочные задания [Текст] / Т. А. Корешкова, В. В. Мирошин, Н. В. Шевелева. - МЛ.: Просвещение, Эксмо, 2006.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"БЕБЕЛЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА"  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА "ФЕРЗИКОВСКИЙ РАЙОН" КАЛУЖСКОЙ  
ОБЛАСТИ, Павлыш Елена Короглыевна, Директор**

08.11.23 12:47 (MSK)

Сертификат AFE0DAC2A09ACF281E1CED70A888544B