***Пояснительная записка***

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1) федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (приказ министерства образования РФ от 05.03.2004г №1089);

2) примерная программа среднего (полного) общего образования по математике. Базовый уровень. Министерство образования и науки Российской Федерации;

3) Алгебра и начала математического анализа. Программа для общеобразовательного учреждения. 10-11 классы. Колмогоров А.Н., Абрамов А.М., Дудницын Ю.П., Ивлеев Б.М., Шварцбурд С.И. М. Просвещение. – 2010г.

Для реализации рабочей учебной программы используется учебник «Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений» / А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.– М.: Просвещение, 2011г.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 11 физического и информационно-технологического классов на профильном уровне.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к анализу, выяснением их практической значимости. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

Изучение алгебры и математического анализа на профильном уровне предполагает наличие у учащихся устойчивого интереса к математике и намерение выбрать после окончания школы связанную с ней профессию.

**Цели** изучения алгебры и начал математического анализа:

* формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, самостоятельности, инициативности, способности к успешной социализации в обществе;
* дифференциация обучения с широкими и гибкими возможностями построения старшеклассниками индивидуальных образовательных программ в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;
* обеспечение обучающимся равных возможностей для их последующего профессионального образования и профессиональной деятельности, в том числе с учётом реальных потребностей рынка труда.

**Задачи** изучения алгебры и начал математического анализа:

* приобретение математических знаний и умений;
* овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности
* освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной,

рефлексивной, личностного саморазвития ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

* знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Согласно учебному плану школы, на изучение алгебры и начал анализа на профильном уровне в 11 классе отводится 4 часа в неделю, что составляет 136 часов в учебном году.

Программа включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике.

Текущий контроль усвоения учащимися учебного курса алгебры и начал анализа осуществляется через математические диктанты, самостоятельные работы, фронтальный или устный опросы, контрольные работы, тесты по разделам учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде итоговой контрольной работы.

       Оценка ответа учащегося при устном и письменном оп­росе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ вы­ставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетвори­тельно), 3   (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

**Критерии и нормы оценки знаний учащихся.**

При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

**Оценка письменных работ обучающихся**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможны одна, две неточности, описки, которые не являются 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 и есть два недочёта в выкладках, рисунках, графиках, чертежах (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки);
* допущены две ошибки.

Отметка «3» ставится, если:

* допущены одна ошибка и есть более двух недочётов в выкладках, рисунках, графиках, чертежах (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки);
* допущено более двух ошибок (при условии выполнения не менее половины заданий), 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.

**Оценка устных ответов обучающихся**

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 освещение 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);
* 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.

***Содержание программы***

1. **Повторение. (9 ч)**

Производная. Правила дифференцирования. Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к исследованию функций. Решение задач на наибольшее и наименьшее значение.

1. **Показательная и логарифмическая функции. (61 ч)**

Корень n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Производная показательной функции.  Производная логарифмической функции.  Производная степенной функции для любого показателя.

**3. Интеграл. (17 ч)**

Первообразная. Правила нахождения первообразной. Неопределенный и определенный интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Вычисление площадей фигур.

1. **Уравнения, неравенства, системы. (33 ч)**

Рациональные алгебраические уравнения и неравенства. Рациональные уравнения с модулем, с параметром. Тригонометрические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения с параметром. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Показательные и логарифмические уравнения с параметром. Системы уравнений. Системы неравенств. Задание фигур на плоскости уравнениями и неравенствами.

1. **Повторение. (16 ч)**

Применение производной. Решение текстовых задач. Решение части В и С ЕГЭ по математике.

***Требования к уровню математической подготовки учащихся***

В результате изучения курса «Алгебра и начала математического анализа» на профильном уровне в 11 классе учащиеся должны

**Показательная и логарифмическая функции**

**знать/понимать:**

**-** определение и свойства показательной функции;

- способы решения показательных уравнений.

- понятие логарифма числа и основное логарифмическое тождество;

- основные свойства логарифмов;

- понятие десятичного и натурального логарифмов;

- определение логарифмической функции;

- свойства логарифмической функции и её график;

- производные показательных функций;

- производные логарифмических функций;

- производную степенной функции для любого показателя.

**уметь:**

- решать иррациональные уравнения и неравенства.

- уметь строить график показательной функции в зависимости от значения основания;

- описывать по графику свойства;

- применять знания о свойствах показательной функции к решению прикладных задач;

- решать уравнения, используя тождественные преобразования на основе свойств степени, с помощью разложения на множители выражений, содержащих степени, применяя способ замены неизвестной степени новым неизвестным;

- решать показательные неравенства на основе свойств монотонности показательной функции;

- решать системы показательных уравнений и неравенств.

- применять свойства логарифмов для преобразований логарифмических выражений;

- применять формулу перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию;

- применять свойства логарифмической функции при сравнении значений выражений и решении простейших логарифмических уравнений и неравенств;

- решать различные логарифмические уравнения и их системы с использованием свойств логарифмов и общих методов решения уравнений;

- решать логарифмические неравенства на основании свойств логарифмической функции;

- вычислять производные показательных функций;

- вычислять производные логарифмических функций;

- вычислять производную степенной функции для любого показателя;

- решать простейшие дифференциальные уравнения.

**Интеграл**

**знать/понимать:**

**-** определение первообразной;

- правила нахождения первообразных основных элементарных функций;

- формулу Ньютона-Лейбница.

**уметь:**

- применять таблицу первообразных при решении упражнений;

- изображать криволинейную трапецию;

- применять формулу Ньютона-Лейбница при решении упражнений;

- вычислять площади фигур, применяя определенный интеграл.

**Уравнения, неравенства, системы**

**знать/понимать:**

- решение уравнений и неравенств;

- общие способы решений уравнений и неравенств;

- способы решений систем уравнений и неравенств;

- методы решений уравнений с модулем;

- методы решений уравнений с параметром.

**уметь:**

- решать рациональные уравнения и неравенства;

- решать показательные уравнения и неравенства;

- решать тригонометрические уравнения и неравенства;

- решать логарифмические уравнения и неравенства;

- решать уравнения с модулем;

- решать уравнения с параметром;

-решать системы уравнений и неравенств.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока  п/п | № урока  по теме | Тема | Кол-во  часов | Вид  контроля |
| **Повторение.** | | | **9** |  |
| 1. | 1. | Определение производной, техника дифференцирования. | 1 |  |
| 2. | 2. | Геометрический и механический смысл производной. | 1 | Сам. раб. |
| 3. | 3. | Применение первой производной к исследованию функций. | 1 | Устн. опрос |
| 4. | 4. | Наибольшее и наименьшее значение функции. | 1 |  |
| 5-6. | 5-6. | Построение графиков. | 2 | Пр. раб. |
| 7-8. | 7-8. | Решение задач на наибольшее и наименьшее значение. | 2 | Сам. раб. |
| 9. | 9. | Самостоятельная работа. | 1 |  |
| **Показательная и логарифмическая функции.** | | | **61** |  |
| 10. | 1. | Корень *п*-ой степени и его свойства. | 1 |  |
| 11. | 2. | Преобразование иррациональных выражений. | 1 | Устн. опрос |
| 12-13. | 3-4. | Иррациональные уравнения. | 2 | Сам.раб. |
| 14-15. | 5-6. | Способы решения иррациональных уравнений. | 2 | Пр. раб. |
| 16-17. | 7-8. | Иррациональные неравенства. | 2 | Сам.раб. |
| 18-19. | 9-10. | Методы решения иррациональных неравенств. | 2 | Пр. раб. |
| 20. | 11. | Иррациональные уравнения и неравенста. | 1 |  |
| 21. | 12. | ***Контрольная работа № 1.*** | 1 |  |
| 22. | 13. | Обобщение понятия степени. Степенная функция и ее свойства. | 1 | Матем. дикт. |
| 23. | 14. | Показательная функция, её свойства и график. | 1 | Пр. раб. |
| 24. | 15. | Простейшие показательные уравнения. | 1 |  |
| 25. | 16. | Метод замены переменной. | 1 | Устн. опрос |
| 26-28. | 17-19. | Решение уравнений. | 3 | Сам.раб. |
| 29-30. | 20-21. | Показательные неравенства. | 2 |  |
| 31-32. | 22-23. | Решение неравенств. | 2 | Сам.раб. |
| 33. | 24. | ***Контрольная работа № 2.*** | 1 |  |
| 34. | 25. | Логарифмическая функция, её свойства и график. | 1 | Пр. раб. |
| 35. | 26. | Определение логарифма. | 1 | Устн. опрос |
| 36. | 27. | Свойства логарифмов. | 1 | Матем. дикт. |
| 37-38. | 28-29. | Задачи на вычисление логарифмов. | 2 | Сам. раб. |
| 39-40. | 30-31. | Упрощение логарифмических выражений. | 2 |  |
| 41-42. | 32-33. | Сравнение логарифмов. | 2 | Сам.раб. |
| 43-44. | 34-35. | Решение задач. | 2 | Устн. опрос |
| 45. | 36. | ***Контрольная работа № 3.*** | 1 |  |
| 46-47. | 37-38. | Логарифмические уравнения. | 2 |  |
| 48-50. | 39-41. | Методы решения логарифмических уравнений. | 3 | Тест |
| 51-52. | 42-43. | Решение уравнений. | 2 | Сам. раб. |
| 53-54. | 44-45. | Логарифмические неравенства. | 2 |  |
| 55-56. | 46-47. | Способы решения логарифмических неравенств. | 2 | Тест |
| 57. | 48. | Метод интервалов. | 1 | Сам. раб. |
| 58. | 49. | ***Контрольная работа № 4.*** | 1 |  |
| 59. | 50. | Понятие об обратной функции. | 1 | Устн. опрос |
| 60. | 51. | Производная показательной функции. | 1 | Тест |
| 61. | 52. | Производная логарифмической функции. | 1 | Матем. дикт. |
| 62-63. | 53-54. | Вычисление производных. | 2 | Сам. раб. |
| 64-65. | 55-56. | Логарифмическое дифференцирование. | 2 |  |
| 66-67. | 57-58. | Исследование функций. | 2 | Пр. раб. |
| 68-69. | 59-60. | Решение задач на применение производной. | 2 | Сам. раб. |
| 70. | 61. | ***Контрольная работа № 5.*** | 1 |  |
| **Интеграл.** | | | **17** |  |
| 71. | 1. | Определение первообразной. Таблица первообразных. | 1 |  |
| 72-73. | 2-3. | Свойства первообразной. | 2 | Матем. дикт. |
| 74-75. | 4-5. | Неопределенный интеграл. | 2 |  |
| 76. | 6. | Определенный интеграл, его свойства. | 1 |  |
| 77. | 7. | Формула Ньютона-Лейбница. | 1 | Сам. раб. |
| 78. | 8. | Замена переменной в определенном интеграле. | 1 |  |
| 79-80. | 9-10. | Вычисление определенного интеграла. | 2 | Тест |
| 81-82. | 11-12. | Площадь криволинейной трапеции. | 2 | Сам. раб. |
| 83-84. | 13-14. | Вычисление площади фигуры, ограниченной линиями. | 2 |  |
| 85-86. | 15-16. | Вычисление площадей фигур. | 2 | Пр. раб. |
| 87. | 17. | ***Контрольная работа № 6.*** | 1 |  |
| **Уравнения, неравенства, системы.** | | | **33** |  |
| 88. | 1. | Рациональные алгебраические уравнения. | 1 |  |
| 89. | 2. | Алгебраические уравнения с модулем. | 1 | Тест |
| 90. | 3. | Рациональные алгебраические неравенства. | 1 | Мат.дикт. |
| 91-92. | 4-5. | Системы рациональных уравнений и неравенств. | 2 | Сам.раб. |
| 93. | 6. | Рациональные уравнения с параметром. | 1 |  |
| 94. | 7. | Рациональные неравенства с параметром. | 1 | Тест |
| 95. | 8. | Рациональные уравнения и неравенства с параметром. | 1 | Сам.раб. |
| 96-97. | 9-10. | Тригонометрические уравнения. | 2 | Сам.раб. |
| 98-99. | 11-12. | Тригонометрические неравенства. | 2 | Пр. раб. |
| 100-101. | 13-14. | Системы тригонометрических уравнений. | 2 | Сам.раб. |
| 102-103. | 15-16. | Тригонометрические уравнения с параметром. | 2 |  |
| 104. | 17. | Системы иррациональных уравнений. | 1 | Сам.раб. |
| 105. | 18. | Показательные уравнения. | 1 | Пр. раб. |
| 106. | 19. | Показательные неравенства. | 1 | Пр. раб. |
| 107-108. | 20-21. | Системы показательных уравнений и неравенств. | 2 | Сам.раб. |
| 109. | 22. | Логарифмические уравнения. | 1 | Устн. опрос |
| 110. | 23. | Логарифмические неравенства. | 1 |  |
| 111-112. | 24-25. | Системы логарифмических уравнений и неравенств. | 2 | Сам.раб. |
| 113. | 26. | Логарифмические уравнения с параметром. | 1 |  |
| 114. | 27. | Логарифмические неравенства с параметром. | 1 | Устн. опрос |
| 115-116. | 28-29. | Смешанные системы. | 2 | Тест |
| 117-118. | 30-31. | Системы неравенств. | 2 | Сам.раб. |
| 119. | 32. | Задание фигур на плоскости уравнениями и неравенствами. | 1 |  |
| 120. | 33. | ***Контрольная работа № 7.*** | 1 |  |
| **Повторение.** | | | **16** |  |
| 121-122. | 1-2. | Тригонометрические функции, их свойства. | 2 | Тест |
| 123. | 3. | Решение тригонометрических уравнений. | 1 | Тест |
| 124-125. | 4-5. | Применение производной. | 2 | Тест |
| 126-127. | 6-7. | Решение задач на наибольшее и наименьшее значение. | 2 | Тест |
| 128-130. | 8-10. | Решение текстовых задач. | 3 | Тест |
| 131-133. | 11-13. | Решение заданий части В. | 3 | Тест |
| 134-136. | 14-16. | Решение заданий части С. | 3 | Тест |

***Список литературы***

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, 2011г.
2. Алгебра и начала анализа: 500 способов и методов решения задач для школьников и поступающих в вузы./ Рязановский А.Р. – М.: Дрофа, 2001г.
3. Алгебра и начала анализа: 3600 задач для школьников и поступающих в вузы/ Л.И.Звавич, Л.Я. Шляпочник, М.В. Чинкина. – М.: Дрофа, 1999г.
4. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10-11 кл. общеобразоват. Учреждений/ С.М.Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2003.
5. Вся школьная математика в самостоятельных и контрольных работах. Алгебра 7-11. / Ершова А.П., Голобородько В.В. – М.: Илекса, 2007.
6. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса/ Б.Г.Зив, В.А.Гольдич.-1-е изд. - СПБ: «ЧеРо- на - Неве», 2003.
7. Алгебра и начала анализа: Дидактические материалы для 10-11 кл. – 3-е изд. / Шабунин М.И. и др – М.: Мнемозина, 2000.
8. Алгебраический тренажер: Пособие для школьников и абитуриентов/ Под ред. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.- М.: Илекса, 2007.