Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Степановская средняя общеобразовательная школа»

Верхнекетского района Томской области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Утверждено  директор школы  Приказ № 121/1  от 30. 08.2018 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по алгебре и началам анализа**

**10 класс**

Берёзкина Надежда Викторовна,

учитель физики и математики

высшей категории

2018- 2019

**1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного предмета «Математика (алгебра и начала анализа)» составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089, и разработана на основе авторской программы «Алгебра и начала анализа 10-11 (профильный уровень)» Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин и др., изд. М.: «Просвещение», 2017г.

В соответствии с учебным планом МБОУ «Степановская СОШ» на изучение учебного предмета «Математика (алгебра и начала анализа)» отводится 102 часа в год (3 часа в неделю).

**Изучение алгебры и начал анализа на ступени старшей школы направлено на достижение следующих целей:**

**–** овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

– интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей;

– формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

– воспитание культуры личности, отношения к алгебре и началам анализа как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль общественном развитии и научно-техническом прогрессе.

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА (АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА)»**

В результате изучения математики ученик **должен:**

**понимать:**

- 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;

**уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая письменные и устные приемы, находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, тригонометрических выражений, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;

- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции и находить значения этих выражений;

- 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, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций;

- описывать по графику поведение и свойства функции;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

- решать уравнения, системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

- решать рациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

**3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** **«МАТЕМАТИКА (АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА)»**

**1. ПОВТОРЕНИЕ – 6 ЧАСОВ**

1. **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА - 13 ЧАСОВ**

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

1. **СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ - 13 ЧАСОВ**

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

**4. ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ - 12 ЧАСОВ**

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

**5. ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ - 18 ЧАСОВ**

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

**6. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ - 26 ЧАСОВ**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и -α. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

**7. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ - 14 ЧАСОВ**

Уравнения cos x = α, sin x = α, tg x = α. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

**4. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«МАТЕМАТИКА (АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА)»**

| № урока | № урока по теме | Тема урока | | Основные понятия и термины | Дата урока | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| по плану | по факту |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 |
| **ПОВТОРЕНИЕ - 6 ЧАСОВ** | | | | | | |
| 1 | 1 | | Тождественные преобразования алгебраических выражений. | Формулы сокращённого умножения; определение и свойства степени; действия над степенями. | 03.09 |  |
| 2 | 2 | | Уравнения с одним неизвестным. | Понятие уравнения с одним неизвестным;  определение целых рациональных уравнений. | 05.09 |  |
| 3 | 3 | | Системы двух уравнений с двумя неизвестными. | Способы решения систем уравнений: сложения, подстановки, графический. | 05.09 |  |
| 4 | 4 | | Функции. | Определение и основные свойства функций; основные элементарные функции, их свойства и графики. | 10.09 |  |
| 5 | 5 | | Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. | Определение и формулы, связанные с арифметической и геом. прогрессией. | 12.09 |  |
| 6 | 6 | | ***Входная контрольная работа.*** |  | 12.09 |  |
| **ГЛАВА 1. ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА – 13 ЧАСОВ** | | | | | | |
| 7 | 1 | | Целые и рациональные числа. §1. | Определение натуральных, целых, рациональных чисел; периодической дроби. | 17.09 |  |
| 8 | 2 | | Действительные числа. §2. | Понятие об иррациональных числах; множестве действительных чисел, модуле действительного числа. | 19.09 |  |
| 9 | 3 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. §3. | | Понятие бесконечно убывающей геометрической прогрессии, формула суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. | 19.09 |  |
| 10 | 4 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. §3. | | 24.09 |  |
| 11 | 5 | Арифметический корень натуральной степени. §4. | | Определение арифметического корня натуральной степени; его свойства. | 26.09 |  |
| 12 | 6 | Арифметический корень натуральной степени. §4. | | 26.09 |  |
| 13 | 7 | Арифметический корень натуральной степени. §4. | | 01.10 |  |
| 14 | 8 | Степень с рациональным и действительным показателем. §5. | | Определение степени с рациональным и действительным показателем; свойства степеней. | 03.10 |  |
| 15 | 9 | Степень с рациональным и действительным показателем. §5. | | 03.10 |  |
| 16 | 10 | Степень с рациональным и действительным показателем. §5. | | 08.10 |  |
| 17 | 11 | Степень с рациональным и действительным показателем. §5. | | 10.10 |  |
| 18 | 12 | Степень с рациональным и действительным показателем. §5. | | 10.10 |  |
| 19 | 13 | ***Контрольная работа № 1 по теме: «Действительные числа».*** | | Понятия и термины по теме «Действительные числа». | 15.10 |  |
| **ГЛАВА 2. СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ – 13 ЧАСОВ** | | | | | | |
| 20 | 1 | Степенная функция, её свойства и график. §6. | | Свойства и графики различных случаев степенной функции. | 17.10 |  |
| 21 | 2 | Степенная функция, её свойства и график. §6. | | 17.10 |  |
| 22 | 3 | Взаимно обратные функции. §7. | | Определение функции взаимно обратной для данной функции, теоремы об обратной функции. | 22.10 |  |
| 23 | 4 | Взаимно обратные функции. §7. | | 24.10 |  |
| 24 | 5 | Равносильные уравнения и неравенства. §8. | | Определение равносильных уравнений, следствия уравнения; при каких преобразованиях исходное уравнение заменяется на равносильное ему уравнение, при каких получаются посторонние корни, при каких происходит потеря корней; определение равносильных неравенств. | 24.10 |  |
| 25 | 6 | Равносильные уравнения и неравенства. §8. | | 29.10 |  |
| 26 | 7 | Иррациональные уравнения. §9. | | Определение иррационального уравнения; свойство. | 31.10 |  |
| 27 | 8 | Иррациональные уравнения. §9. | | 31.10 |  |
| 28 | 9 | Иррациональные уравнения. §9. | | 05.11 |  |
| 29 | 10 | Иррациональные неравенства. §10. | | Определение иррационального неравенства; алгоритм решения иррационального неравенства. | 07.11 |  |
| 30 | 11 | Иррациональные неравенства. §10. | | 07.11 |  |
| 31 | 12 | Иррациональные неравенства. §10. | | 12.11 |  |
| 32 | 13 | ***Контрольная работа № 2 по теме: «Степенная функция».*** | | Понятия и термины по теме «Степенная функция». | 14.11 |  |
| **ГЛАВА 3. ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ - 12 ЧАСОВ** | | | | | | |
| 33 | 1 | Показательная функция, её свойства и график. §11. | | Определение показательной функции, свойства показательной функции и её график. | 14.11 |  |
| 34 | 2 | Показательная функция, её свойства и график. §11. | | 19.11 |  |
| 35 | 3 | Показательные уравнения. §12. | | Определение показательных уравнений, алгоритм решения показательных уравнений. | 21.11 |  |
| 36 | 4 | | Показательные уравнения. §12. | 21.11 |  |
| 37 | 5 | | Показательные уравнения. §12. | 26.11 |  |
| 38 | 6 | | Показательные неравенства. §13. | Определение показательных неравенств, алгоритм решения показательных неравенств. | 28.11 |  |
| 39 | 7 | | Показательные неравенства. §13. | 28.11 |  |
| 40 | 8 | | Показательные неравенства. §13. | 03.12 |  |
| 41 | 9 | | Системы показательных уравнений и неравенств. §14. | Системы показательных уравнений и неравенств. Способы решения: подстановка, сложения, введения новой переменной. | 05.12 |  |
| 42 | 10 | | Системы показательных уравнений и неравенств. §14. | 05.12 |  |
| 43 | 11 | | Системы показательных уравнений и неравенств. §14. | 10.12 |  |
| 44 | 12 | | ***Контрольная работа № 3 по теме: «Показательная функция».*** | Понятия и термины по теме «Показательная функция». | 12.12 |  |
| **ГЛАВА 4. ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ - 18 ЧАСОВ** | | | | | | |
| 45 | 1 | | Логарифмы. §15. | Понятие логарифма числа, основное логарифмическое тождество, логарифмирование. | 12.12 |  |
| 46 | 2 | | Логарифмы. §15. | 17.12 |  |
| 47 | 3 | Свойства логарифмов. §16. | | Основные свойства логарифмов. | 19.12 |  |
| 48 | 4 | Свойства логарифмов. §16. | | 19.12 |  |
| 49 | 5 | Десятичные и натуральные логарифмы. §17. | | Понятие и обозначение десятичного и натурального логарифма числа, формула перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию. | 24.12 |  |
| 50 | 6 | Десятичные и натуральные логарифмы. §17. | | 26.12 |  |
| 51 | 7 | Логарифмическая функция, её свойства и график. §18. | | Логарифмической функция, её основные свойства и график. | 26.12 |  |
| 52 | 8 | Логарифмическая функция, её свойства и график. §18. | | 14.01 |  |
| 53 | 9 | Логарифмическая функция, её свойства и график. §18. | | 16.01 |  |
| 54 | 10 | Логарифмические уравнения. §19. | | Логарифмические уравнения, основные приёмы решения логарифмических уравнений. | 16.01 |  |
| 55 | 11 | Логарифмические уравнения. §19. | | 21.01 |  |
| 56 | 12 | Логарифмические уравнения. §19. | | 23.01 |  |
| 57 | 13 | Логарифмические уравнения. §19. | | 23.01 |  |
| 58 | 14 | Логарифмические неравенства. §20. | | Логарифмические неравенства, основные приёмы решения логарифмических неравенств. | 28.01 |  |
| 59 | 15 | Логарифмические неравенства. §20. | | 30.01 |  |
| 60 | 16 | Логарифмические неравенства. §20. | | 30.01 |  |
| 61 | 17 | Логарифмические неравенства. §20. | | 04.02 |  |
| 62 | 18 | ***Контрольная работа № 4 по теме: «Логарифмическая функция».*** | | Понятия и термины по теме «Логарифмическая функция». | 06.02 |  |
| **ГЛАВА 5. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ – 26 ЧАСОВ** | | | | | | |
| 63 | 1 | Радианная мера угла. §21. | | Определение угла в один радиан, формулы перевода градусной меры в радианную и наоборот. | 06.02 |  |
| 64 | 2 | Поворот точки вокруг начала координат. §22. | | Понятие единичной окружности, поворот точки вокруг начала координат. | 11.02 |  |
| 65 | 3 | Поворот точки вокруг начала координат. §22. | | 13.02 |  |
| 66 | 4 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла. §23. | | Определения синуса, косинуса и тангенса угла, значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса, решение уравнений вида: sin x=0, sin x=1, sin x=-1,  cos x=0, cos x=1, cos x=-1. | 13.02 |  |
| 67 | 5 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла. §23. | | 18.02 |  |
| 68 | 6 | Знаки синуса, косинуса и тангенса. §24 | | Знаки синуса, косинуса и тангенса в различных четвертях. | 20.02 |  |
| 69 | 7 | Знаки синуса, косинуса и тангенса. §24 | | 20.02 |  |
| 70 | 8 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. §25. | | Основное тригонометрическое тождество, зависимость между тангенсом и котангенсом, зависимость между тангенсом и косинусом. | 25.02 |  |
| 71 | 9 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. §25. | | 27.02 |  |
| 72 | 10 | Тригонометрические тождества. §26. | | Понятие тождества, способы доказательства тождеств. | 27.02 |  |
| 73 | 11 | Тригонометрические тождества. §26. | | 04.03 |  |
| 74 | 12 | Синус, косинус и тангенс углов α и - α. §27. | | Формулы sin(-α)= - sin α, cos(-α)=cos α, tg(-α)=-tg α. | 06.03 |  |
| 75 | 13 | Формулы сложения. §28. | | Формулы синуса, косинуса суммы и разности двух углов. | 06.03 |  |
| 76 | 14 | Формулы сложения. §28. | | 11.03 |  |
| 77 | 15 | Формулы сложения. §28. | | 13.03 |  |
| 78 | 16 | Синус, косинус и тангенс двойного угла. §29. | | Формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла. | 13.03 |  |
| 79 | 17 | Синус, косинус и тангенс двойного угла. §29. | | 18.03 |  |
| 80 | 18 | Синус, косинус и тангенс половинного угла. §30. | | Формулы половинного угла синуса, косинуса и тангенса; формулы, выражающие sinα, cosα и  tg α через tg (α/2). | 20.03 |  |
| 81 | 19 | Синус, косинус и тангенс половинного угла. §30. | | 20.03 |  |
| 82 | 20 | Формулы приведения. §31. | | Формулы приведения, правила записи формул приведения. | 01.04 |  |
| 83 | 21 | Формулы приведения. §31. | | 03.04 |  |
| 84 | 22 | Формулы приведения. §31. | | 03.04 |  |
| 85 | 23 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. §32. | | Формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов. | 08.04 |  |
| 86 | 24 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. §32. | | 10.04 |  |
| 87 | 25 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. §32. | | 10.04 |  |
| 88 | 26 | ***Контрольная работа № 5 по теме: «Тригонометрические формулы».*** | | Понятия и термины по теме «Тригонометрические формулы». | 15.04 |  |
| **ГЛАВА 6. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ – 14 ЧАСОВ** | | | | | | |
| 89 | 1 | Уравнение *cos x = a*. §33. | | Определение арккосинуса числа, формула решения уравнения cos х = а, частные случаи решения уравнения (cos х = 1, cos х = -1, cos х = 0). | 17.04 |  |
| 90 | 2 | Уравнение *cos x = a*. §33. | | 17.04 |  |
| 91 | 3 | Уравнение *sin x = a*. §34. | | Определение арксинуса числа, формула решения уравнения sin х = а, частные случаи решения уравнения (sin х = 1, sin х = -1, sin х = 0). | 22.04 |  |
| 92 | 4 | Уравнение *sin x = a*. §34. | | 24.04 |  |
| 93 | 5 | Уравнения *cos x = a* и *sin x = a*. §33, 34. | | Формулы решения уравнений cos х = а и sin х = а. | 24.04 |  |
| 94 | 6 | Уравнение *tg x = a*. §35. | | Определение арктангенса числа, формула решения уравнения tg х = а. | 29.04 |  |
| 95 | 7 | Уравнение *tg x = a*. §35. | | 06.05 |  |
| 96 | 8 | Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся к квадратным. §36. | | Решение тригонометрических уравнений, сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям; частный случай метода введения  новой переменной при решении тригонометрических уравнений. | 08.05 |  |
| 97 | 9 | Решение тригонометрических уравнений. Уравнение *asinx+bcosx=0*. §36. | | 08.05 |  |
| 98 | 10 | Решение тригонометрических уравнений. §36. | |  | 13.05 |  |
| 99 | 11 | Решение тригонометрических уравнений. §36. | | 15.05 |  |
| 100 | 12 | Промежуточная аттестация | | 15.05 |  |
| 101 | 13 | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств. §37. | | Решение простейших тригонометрических  неравенств. | 20.05 |  |
| 102 | 14 | ***Контрольная работа № 6 по теме: «Тригонометрические уравнения».*** | | Понятия и термины по теме «Тригонометрические уравнения». | 22.05 |  |