**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**Маслянская средняя общеобразовательная школа**

**Руководитель: Медведева Л.А.**

**2018 – 2019 учебный год**

**Пояснительная записка**

Данный цикл занятий предусмотрен для учащихся, заинтересованных в более глубоком изучении математики. Учащиеся получают реальную возможность вне уроков углублять свои познания в математике.

Тематика занятий соответствует расширенному и углублённому курсу школьной математики и соответствует содержательной части авторской программы УМК Никольского С.М. (Программы по алгебре и началам математического анализа (базовый и профильный уровни). 10-11 классы. Авторы: С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников. // Составитель: Бурмистрова Т.А. - Москва, «Просвещение», 2010).

Используются дополнительные материалы, задания повышенного уровня сложности, задания олимпиадного характера, способствующие развитию математических способностей, логического мышления.

Итогом работы в КЛМ (клубе любителей математики) будут являться стабилизация и возможное повышение качества знаний учащихся, более углублённая подготовка к итоговой аттестации, поступлению в вузы.

Весь курс рассчитан на учащихся 10 класса. В плане 34 занятия. Изложение материала опирается на знания, полученные в основной школе и в курсе алгебры и начал анализа в текущем учебном году.

Предлагаемый курс состоит из разделов, соответствующих программе изучения алгебры и начал анализа на профильном уровне:

1. Корни, степени, логарифмы
2. Тригонометрические формулы и функции
3. Элементы теории вероятности
4. Решение олимпиадных задач и заданий КИМов
5. История математики

Темы первых трёх разделов непосредственно примыкают к основному алгебраическому курсу, углубляя отдельные, наиболее важные вопросы, систематизируя материал, изучаемый на уроках в разное время, дополняя основной курс сведениями, важными в общеобразовательном или прикладном отношении. Более глубоко рассматриваются понятия делимости чисел, числовых множеств, общие методы решения тригонометрических неравенств.

Особое внимание следует уделять решению задач повышенной трудности и нестандартным способам решения по каждой теме основного курса. В нестандартных задачах, в отличие от типовых алгебраических задач, далеко не всегда удаётся указать рецепт решения, алгоритм, приводящий к успеху. Научиться решать такие задачи нелёгко, но умение приходит вместе с практикой. Для этого предусмотрен в планах занятий ряд практикумов.

В последнем разделе изучается дополнительный материал из истории математики, что значительно расширяет математический кругозор учащихся.

Распределение часов по темам дано из расчёта 34 часа в год.

**Цели и задачи курса**

* Формальная цель данного курса – рассмотреть не вошедшие в учебный план темы, предназначенные для изучения на профильном уровне.
* Подготовить выпускников средней школы к сдаче ЕГЭ и продолжению образования в вузах, где дисциплины математического цикла часто относятся к числу ведущих, профилирующих.
* Повысить математическую культуру учащихся.
* Облегчить процесс обучения выпускников методам решения более сложных нестандартных задач.
* Приобщить школьников к творческому поиску, учить формулировать и исследовать проблему.
* Формировать у выпускников установки на эффективный труд и успешную карьеру.

**Ожидаемые результаты**

После изучения курса учащиеся должны:

* знать особенности методики решения некоторых утверждений из теории числовых множеств;
  + знать нестандартные методы решения неравенств;
  + применять различные способы для решения типовых, практико-ориентированных задач, задач повышенного уровня сложности;
  + иметь представления о теории вероятности.

**Содержательная часть курса**

1.Корни, степени, логарифмы (12 ч)

- действительные числа;

- рациональные уравнения и неравенства;

- корень степени *п*;

- степень положительного числа;

- логарифмы.

2.Тригонометрические формулы и функции (7 ч)

- тригонометрические формулы;

- тригонометрические уравнения и неравенства.

3.Элементы теории вероятности (6 ч)

4.Решение олимпиадных задач и заданий КИМов (5 ч)

5.Из истории математики (2 ч)

Вводное и итоговое занятия (2 ч)

**План занятий КЛМ (клуб любителей математики) на 2018 – 2019 учебный год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **дата** | **Тема занятия** | **Вид занятия** |
| **1** |  | Вводное занятие | П |
| **2** |  | Метод математической индукции. | П |
| **3** |  | Доказательства числовых неравенств. | Л - П |
| **4** |  | Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. | Л - П |
| **5** |  | Теорема Безу. | Л |
| **6** |  | Корень многочлена. | Л |
| **7** |  | Решение олимпиадных задач | П |
| **8** |  | Функция у = *п*√ х, х≥0 | Л - С |
| **9** |  | Функция у = *п*√ х | П - Т |
| **10** |  | Понятие предела. Свойства пределов. | Л |
| **11** |  | Понятие ряда. | Л – П |
| **12** |  | Десятичные логарифмы. | Л - Т |
| **13** |  | Степенная функция. | П |
| **14** |  | Арксинус, арккосинус. Формулы и примеры использования. | Л – П |
| **15** |  | Арктангенс и арккотангенс. Формулы и примеры использования. | С |
| **16** |  | Решение тригонометрических уравнений нестандартными способами. | С - Т |
| **17** |  | Введение вспомогательного угла  при решении тригонометрических уравнений. | П |
| **18** |  | Замена неизвестного t = sin x + cos x . | П |
| **19** |  | Решение заданий КИМов. | П - Т |
| **20** |  | Простейшие неравенства для синуса и косинуса. | П |
| **21** |  | Простейшие неравенства для тангенса и котангенса | П |
| **22** |  | Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. | П |
| **23** |  | Решение заданий КИМов. | П - Т |
| **24** |  | Относительная частота события. | Л |
| **25** |  | Условная вероятность. | Л |
| **26** |  | Независимость событий. | С |
| **27** |  | Математическое ожидание. | Л |
| **28** |  | Формула Бернулли. Закон больших чисел. | Л |
| **29** |  | Сложный опыт. | Л |
| **30** |  | Решение олимпиадных задач | П |
| **31** |  | Решение заданий КИМов. | П - Т |
| **32** |  | Из истории математики | С |
| **33** |  | Из истории математики | С - Т |
| **34** |  | Итоговое занятие. | Т |

ПРИМЕЧАНИЕ: Л – лекция, С – семинар, П – практикум, Т - тест

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Никольский С.М. и др. Алгебра и начала анализа. Базовый и профильный уровни /учеб. для общеобразоват.учрежд. / – М.: Просвещение, 2013
2. Потапов М.К. Алгебра и начала математического анализа: дидакт. материалы для 11 кл.: базовый и профил. уровни / М.К.Потапов, А.В.Шевкин. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2008.
3. ШевкинА.В. «Текстовые задачи» 7-11 классы – М.: «Русское слово», 2003.
4. Алгебра: доп. главы к шк. Учеб. 8 кл.: Учеб. пособие для учащихся шк. и классов с углубл. изуч. математики / Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк; Под ред. Г.В.Дорофеева. – М.: Просвещение, 2004.
5. Алгебра: доп. главы к шк. Учеб. 8 кл.: Учеб. пособие для учащихся шк. и классов с углубл. изуч. математики / Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк; Под ред. Г.В.Дорофеева. – 5-е изд. - М.: Просвещение, 2004.
6. Алгебра и математический анализ для 10 класса: Учеб. пособие для учащихся шк. и кл. с углубл. изуч. математики / Н.Я.Виленкин, О.С. Ивашев – Мусатов, С.И.Шварцбурд. – 6 –е изд. – М.: Просвещение, 2004.
7. Выгодский М.Я. справочник по элементарной математике. – 26-е изд. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 2000.
8. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей. 7-9 классы / Авт.-сост. В.Н.Студенецкая. – Волгоград: Учитель, 2005.
9. КИМы по математике 2016 - 2019 гг.
10. Материалы математических олимпиад (олимпиад УрФО, международного конкурса «Кенгуру», областного конкурса «Юниор» и т.п.). 2015 – 2018 гг.
11. Мордкович А.Г. «Решаем уравнения» – М.: «Школа – пресс», 1995.
12. Семёнов П.В. «Математика 2016» Выпуск 1-4 – М.: МЦНМО, 2016.